

Reglamento Interno Específico de Minería

R - 018

Medidas de Seguridad en Operaciones con Grúas Puente

División Chuquicamata
CODELCO - Chile

R - 018

Reglamento Interno Específico de Minería

Medidas de Seguridad en Operaciones con Grúas Puente

Edición: Diciembre, 2001
Revisión: 0

Preparado por la Dirección de Administración y Protección de los Recursos, Subgerencia de Gestión Integral de Seguridad, Calidad y Ambiente

CODELCO-Chile, División Chuquicamata



SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

APRUEBA TEXTO DEL **"REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN OPERACIONES CON GRUAS PUENTE"**, DE CORPORACION NACIONAL DEL COBRE DE CHILE - DIVISION CHUQUICAMATA., UBICADA EN LA COMUNA DE CALAMA Y PROVINCIA EL LOA, II REGION.

ANTOFAGASTA, Diciembre 18 de 2001.

RESOLUCION : Nº 476/2001

VISTO: La presentación de Corporación Nacional del Cobre de Chile - División Chuquicamata; las atribuciones otorgadas por el Decreto Ley N° 3.525 de 1980, Decreto Nº 107 de 1994, Decreto Supremo N° 72 de 1985 del Ministerio de Minería; Art. N° 16 de la Ley N° 10.336 de 1964 y Dictamen N° 04881 de 1982 de la Contraloría General de la República; Resolución N° 1305 del 3 de julio de 2000 de la Dirección Nacional del Servicio Nacional de Geología y Minería; y

CONSIDERANDO:

1.- Que el texto denominado " **Reglamento de Seguridad en Operaciones con Grúas Puente**", cubre en forma adecuada las normas sobre protección de la vida y salud de las personas y de la maquinaria, equipos e instalaciones del área de la faena minera.

2.- Que este reglamento esta presentado en forma clara, y su contenido esta de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

RESUELVO:

1° **APRUÉBASE,** el texto denominado **" Reglamento de Seguridad en Operaciones con Grúas Puente"** de Corporación Nacional del Cobre de Chile - División Chuquicamata, ubicada en la Comuna de Calama y Provincia El Loa, II Región.

2° La Empresa deberá editar el mencionado Reglamento en formato adecuado dentro del plazo de 90 días, desde la fecha de esta Resolución, la cual también deberá ser incluida al inicio como 2ª hoja de dicho formato. Dos copias de dicha edición deberán remitirse a este Servicio en el mismo plazo..

3° Se deberá entregar copia a cada trabajador involucrado, el cual debe ser previamente capacitado respecto del contenido de éste, dejando constancia de ello.

4° Las Empresas Contratistas, deberán ser puestas en conocimiento de este Reglamento, además de la difusión entre los Supervisores y trabajadores a cargo de la Administración del Contrato.

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE,

EUGENIO LISBOA CARVAJAL
INGENIERO DE EJECUCION EN MINAS
DIRECTOR REGIONAL.

/kr

DISTRIBUCION
- Interesado
- Subdirección Nacional de Minería
- Departamento Jurídico
- Dpto. Seguridad Minera II Región
- Archivos

Reglamento Interno Específico de Minería

Medidas de Seguridad en Operaciones con Grúas Puente

TITULO I
DISPOSICIONES GENERALES

Capítulo Primero
Propósito y Campo de Aplicación

Capítulo Segundo
Definiciones y Terminología Utilizada en el Reglamento

TITULO II
DIRECCION Y MANEJO DE LAS OPERACIONES CON GRUAS PUENTE

Capítulo Primero
Obligación de la Línea de Mando y de los Trabajadores

Capítulo Segundo
De las Prohibiciones del Trabajador

Capítulo Tercero
Requisitos Generales de los Postulantes para Operadores de Grúas Puente

Capítulo Cuarto
Equipos y Elementos de Protección Personal

Capítulo Quinto
Condiciones Generales de Seguridad

TITULO III
INTERVENCION DE GRUAS PUENTE PARA EFECTUAR TRABAJOS DE MANTENCION Y REPARACION

Capítulo Primero
Medidas de Seguridad Durante la Intervención de Grúas Puente Sistema de Bloqueo Eléctrico con Candado y Tarjeta

Artículo Segundo
Trabajo Sobre o Cerca de los Rieles de la Grúa

Capítulo Tercero
Código de Señales Manuales de Operación

Capítulo Cuarto
Responsabilidades de los Estrobadores/Señaleros

TITULO IV
MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES CON GRUAS PUENTE

Capítulo Primero
Estándares Generales de Operación de Grúas Puente

Capítulo Segundo
Medidas de Seguridad en la Instalación, Puesta en Marcha, Mantención y Reparación de Grúas Puente

TITULO V
Medidas de Seguridad en el Manejo de Cargas con Grúas Puente

Capítulo Primero

TITULO VI
INSPECCION DE GRUAS PUENTE

Capítulo Primero
Inspección de Grúas Puente

Capítulo Segundo
Inspección de Cables de Carga

Capítulo Tercero
Reemplazo del cable

TITULO VII
INSPECCION Y MANTENCION DE LAS ESLINGAS

Capítulo Primero
Ganchos y Eslingas de Cadenas

Capítulo Segundo
Eslingas o Estrobos de Cable

Capítulo Tercero
Ganchos

TITULO VIII
OPERACIONES CON GRUAS PUENTE

Capítulo Primero
Medidas de Seguridad en las Operaciones de Grúas Puente en Nave de Convertidores en la Fundición de Concentrado

Capítulo Segundo
Equipo de Protección Personal

Capítulo Tercero
Manejo y Movimiento del Puente

Capítulo Cuarto
Sistema de Señales Manuales (Código de Señales)

Capítulo Quinto
Medidas de Seguridad en la Intervención de Grúas Puente en Nave de Convertidores en la Fundición de Concentrado

Reglamento Interno Específico de Minería

Medidas de Seguridad en Operaciones con Grúas Puente

TITULO I
DISPOSICIONES GENERALES

Capítulo Primero
Propósito y Campo de Aplicación

Artículo 1

El presente Reglamento tiene por objeto fijar normas que establecen las medidas de seguridad y de control de riesgos aplicables en las operaciones con grúas puente en la División Chuquicamata de CODELCO-Chile, y que tiene como propósito:

a) Proteger la integridad y salud de los trabajadores propios de la División y de terceros, cuyas actividades estén vinculadas a las operaciones con grúas puente.

b) Proteger los procesos y operaciones, maquinarias, el equipo, materiales y las instalaciones de la División Chuquicamata

c) Mantener todos los riesgos operacionales asociados a las grúas puente bajo control.

Artículo 2

Este Reglamento Interno establece medidas generales de seguridad, respecto a las grúas puente y en ningún caso tiene como propósito reemplazar procedimientos de operación de los diferentes tipos o clases de grúas puente en la División.

Este Reglamento concuerda totalmente con las normas establecidas en el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad de la División Chuquicamata.

Artículo 3

Responsabilidades Generales

a) Adicionalmente al contenido de este Reglamento sobre medidas de seguridad en las operaciones con grúas puente, se deben observar y cumplir los procedimientos específicos que se elaboren para la operación correcta y segura del equipo.

b) Debe respetarse y aplicarse en todas las operaciones con grúas puente, la Política de Gestión Integral de Seguridad, Calidad y Ambiente de la División y la Política Corporativa de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional.

Capítulo Segundo
Definiciones y Terminología Utilizada en el Reglamento

Artículo 4

Definiciones/Terminología

Grúas Puente.- Las grúas puente son **equipos de levante*** para el transporte de materiales y cargas en desplazamientos verticales y horizontales. Las grúas puente están diseñadas para levantar cargas de libre movimiento.

Características.- Las grúas puente constan de una o dos vigas móviles sobre carriles, apoyados en columnas, consolas a lo largo de dos paredes opuestas del edificio rectangular.

El bastidor de la grúa puente consta de dos vigas transversales en dirección a la luz de la nave (vigas principales) y de uno o dos pares de vigas laterales, longitudinalmente en dirección a la nave y que sirven de sujeción a las primeras y en donde van las ruedas motrices y libres.

Descripción y Componentes Principales de una Grúa Puente.- Desde el punto de vista de seguridad y control de riesgos operacionales, se consideran 4 partes o cuerpos principales:

Conjunto del Puente: Caja reductora, piñones de transmisión, ruedas motrices y frenos.

Conjunto del Carro de Transporte o de Desplazamientos Horizontales: Ruedas motrices, caja reductora, motor, frenos, y límites.

Conjunto de Gancho de Izaje: Motor, frenos, magnetorque, tambores, guías, cables, y límites.

Conjunto de la Cabina, Sistema y Equipos.- Componentes principales: Cabina, cabezales, plataformas anterior y posterior, puentes anterior y posterior, cascos principal y auxiliar, caja de engranaje, viga puente, cable plano tipo festoon, mecanismos, testera, conexión viga–testera, motor reductor de traslación, polipasto con su carro, botonera colgante, tablero de control, amortiguadores y limitadores de carrera.

Componentes Principales de una Grúa Puente:

a) **Puente.-** Es la parte estructural principal de una grúa puente formada por vigas, cabezales, pasarelas y sistema motriz, sobre el cual opera el o los carros de transporte. El puente se desplaza o viaja con ruedas sobre rieles fijos. El puente se desplaza a lo largo de la nave.

b) **Carro de Transporte.-** Es una unidad que se mueve y desplaza a lo largo del puente, sobre rieles fijos instalados en las vigas del puente y lleva su sistema motriz y el malacate (sistema o unidad de elevación y los mecanismos propios del carro). El carro de transporte se desplaza sobre el puente y recorre el ancho de la nave mediante ruedas. El carro se mueve sobre rieles fijos instalados en la parte superior de las vigas que forman el puente.

* Equipo o maquinaria de levante. Son equipos usados para levantar, bajar, empujar o tirar una carga.

c) **Gancho de Izaje:**

1) **Malacate o Huinche.-** Es un mecanismo que forma parte de la grúa o huinche y que ejerce la fuerza para subir y bajar la carga. La función del sistema del malacate es levantar y bajar la carga.

2) **Interruptores Límites para Malacates.-** El interruptor límite del malacate es un dispositivo de seguridad que limita la carrera del aparejo inferior del gancho en su máxima altura, al ir subiendo para evitar que éste pueda tener contacto con cualquier parte de la estructura del carro. Todos los interruptores límites son similares en el hecho de que abren algún circuito para parar el movimiento de subida del gancho, cuando sobrepasa una altura máxima predeterminada.

3) **Trabe Carril.-** Es una estructura en la cual se fijan los rieles sobre los que se desplaza la grúa.

4) **Carga.-** Es el peso soportado por el aparejo inferior.

5) **Aparejo Superior.-** Mecanismo formado por poleas, el cual va fijo a la estructura del carro y que sirve para devanar el cable de carga.

- **Aparejo Superior Gancho Principal.-** Conjunto de poleas por donde pasa el cable, montadas todas en un solo eje, encerradas en una caja metálica colgada ésta de un eje fijo a la estructura del carro, produciendo este eje un efecto basculante.

- **Aparejo Superior Gancho Auxiliar.-** Conjunto de poleas por donde pasa el cable, montadas en un solo eje que está apoyado en sus extremos, por dos soportes fijos a la estructura del carro.

6) **Aparejo Inferior.-** Mecanismo donde va instalado el gancho, el cual está suspendido del huinche por medio de cables.

- Conjunto de poleas por donde pasa el cable, montadas todas en un solo eje, encerradas en una caja metálica. En su parte inferior cuelga el gancho sobre un eje.

Definiciones Generales

Operador de Grúa (gruero).- Trabajador previamente instruido, calificado y autorizado para operar Grúa Puente.

Supervisor.- Toda persona que asume la dirección de una faena y que tiene trabajadores, equipos e instalaciones bajo su cargo y responsabilidad.

Enganchador/Señalero.- Trabajador encargado y autorizado para fijar cargas, desestrobar y dirigir su transporte o movimiento mediante un código de señales manuales establecido.

Movimientos de una Grúa Puente.- Los tres movimientos que realiza una grúa puente son:

a) **Traslación del Puente.** En dirección longitudinal a la nave, se efectúa mediante un grupo motoreductor único, que arrastra los rodillos motores por medio de semi-árboles de transmisión.

b) **Orientación del Carro de Transporte.** Traslado del carro a lo largo del puente.

c) **Elevación/Descenso.** La carga es subida o bajada por efecto del motor que sujeta el gancho, con la ayuda de un cable principal.

TITULO II
DIRECCION Y MANEJO DE LAS OPERACIONES CON GRUAS PUENTE

Capítulo Primero
Obligación de la Línea de Mando y de los Trabajadores

Obligaciones de la Línea de Mando

Artículo 5

No se podrán ejecutar trabajos de operaciones, reparación, instalación y mantenimiento en las grúas puente, en los que no se hayan tomado todas las medidas de seguridad para proteger la integridad de los trabajadores, de las instalaciones y de terceros.

Artículo 6

La línea de mando que corresponda deberá elaborar el o los procedimientos necesarios que permitan prevenir y controlar los riesgos operacionales, asociados a las grúas puente existentes en sus áreas.

Artículo 7

Será obligatorio para la línea de mando capacitar y entrenar al personal que corresponda, respecto a las operaciones con grúas puente. Se deberá llevar un registro del personal capacitado, la materia tratada y la entidad, instructor o supervisor que efectuó la capacitación y/o el entrenamiento (charlas, cursos, etc.).

Artículo 8

Las subgerencias o superintendencias, que en cuyas instalaciones operen grúas puente, a través de la línea de mando, deberán adoptar las medidas necesarias para la seguridad de los trabajadores, de las instalaciones y del equipo, aún cuando no estén indicadas o establecidas en este Reglamento. Dichas medidas deberán darse a conocer al personal, a través de medios que garanticen su plena difusión y comprensión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo Nº 18 del Decreto Supremo Nº 72, Reglamento de Seguridad Minera.

Artículo 9

Ningún operador de grúa puente o los trabajadores que desarrollen tareas relacionadas con grúas puente, podrán exponerse a riesgos innecesarios al ejecutar sus tareas diarias, ni podrán desarrollar sus actividades en un lugar de trabajo inseguro o en condiciones subestándares.

Artículo 10

El supervisor o jefe a cargo de un operador de grúa puente recién contratado o transferido, deberá verificar la experiencia que éste tiene y deberá instruirlo e informarle sobre todos los riesgos asociados al trabajo que va a desarrollar y de la ejecución segura de sus deberes.

Artículo 11

Toda actividad que constituya riesgos de accidente vinculada a las operaciones con grúas puente, que no estén contempladas en las normas de este Reglamento, deben ser previstas y evaluadas por el supervisor directo o jefatura a cargo de las operaciones que involucren exposición a riesgos de los trabajadores propios de la División o terceros, debiendo disponer los controles necesarios para evitar y prevenir accidentes, que pudieren causar lesiones o enfermedades profesionales a las personas y/o daño a los equipos e instalaciones.

Artículo 12

La línea de mando (supervisión) es responsable por la seguridad del operador de grúa puente y del personal involucrado a su cargo. Debe coordinar y controlar la operación de las grúas puente, como de los equipos de apoyo que ingresan al área de operación del equipo.

Artículo 13

La supervisión no debe permitir que personal no calificado ni autorizado, opere una grúa puente.

Artículo 14

La línea de mando debe controlar el buen estado de las instalaciones, accesorios y equipos de grúas, mediante un programa de inspecciones planeadas.

Artículo 15

La línea de mando debe informar en forma inmediata a la jefatura superior y al asesor A.P.R., los incidentes o accidentes, en caso de su ocurrencia.

Artículo 16

Se debe efectuar inspecciones mensuales del equipo de extinción de incendio de la grúa puente.

Artículo 17

La línea de mando con el personal que corresponda, de acuerdo al o los procedimientos de inspección, debe efectuar inspecciones a las grúas puente para detectar peligros/riesgos y aplicar medidas correctivas, para eliminarlos y/o controlarlos.

Artículo 18

La supervisión debe registrar, archivar y conservar los informes de inspección de las grúas puente.

De las Obligaciones de los Trabajadores

Artículo 19

Los operadores y el personal involucrado en operaciones con grúas puente, que trabaje cerca de la grúa puente o personal de mantención, quedan sujetos a las normas del presente Reglamento Interno y a las instrucciones de las jefaturas y/o del asesor A.P.R. del área, en materias de seguridad, prevención y control de riesgos.

Artículo 20

Es obligación de cada trabajador respetar y cumplir todas las normas de seguridad que le conciernen o afecten su conducta, establecidas en este Reglamento Interno Específico de Minería y en el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad vigente en la División, en los procedimientos de operación con grúas puente y en las disposiciones de seguridad y salud ocupacional que se hayan impartido como instrucciones, advertencias u órdenes.

Artículo 21

Es obligación de cada trabajador respetar y cumplir todos los procedimientos escritos o verbales que le proporcione la supervisión o jefatura.

Artículo 22

El operador de grúa puente que observe y detecte defectos, fallas, condiciones inseguras o subestándares en el equipo, debe informar de tal situación o condición peligrosa a su jefatura directa o a la línea de mando que corresponda, para que se tomen de inmediato las medidas correctivas, de acuerdo a una evaluación de riesgos.

Artículo 23

Los operadores de grúa puente y el personal relacionado con las operaciones de la grúa, deben respetar las normas de seguridad y prevención de riesgos establecidas en el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad.

Capítulo Segundo
De las Prohibiciones del Trabajador

Artículo 24

Se prohibe trabajar sin el equipo y/o elementos de protección personal exigidos y establecidos como obligatorios, de acuerdo con los riesgos operacionales específicos en las operaciones con grúas puente.

Artículo 25

Se prohibe operar grúas puente en estado de embriaguez o bajo la influencia del alcohol o de drogas.

Artículo 26

Se prohibe operar una grúa puente, sin la debida autorización e instrucción y entrenamiento correspondiente.

Artículo 27

Se prohibe limpiar, subir o bajar de grúas puente en movimiento.

Artículo 28

Se deberán considerar, además, todos los actos prohibidos establecidos en el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad vigente en la División Chuquicamata.

Capítulo Tercero
Requisitos Generales de los Postulantes para Operadores de Grúas Puente

Artículo 29

Todo trabajador que postule a operador de grúa puente, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) Tener una experiencia mínima de 3 años en operaciones o en mantención de equipos o aquella específica que solicite y requiera la Subgerencia respectiva.

b) Aprobar los exámenes psicotécnico y audiométrico (examen psicosensométrico) efectuados por el Area Tránsito de la Subgerencia G.I.S.C.A. y Servicio Médico del Hospital, respectivamente.

c) Aprobar el examen médico general efectuado y certificado por la Unidad de Medicina del Trabajo del Servicio Médico del Hospital de la División.

d) Aprobar el o los exámenes teórico y de mantención mecánica del equipo, dejando constancia escrita con nota de aprobación.

e) Aprobar curso práctico de operación de grúa, dejando constancia escrita, respaldada por la jefatura respectiva.

f) Los operadores de grúa serán reevaluados cada 2 años o los que establezca cada procedimiento de operación de grúas, en el conocimiento del reglamento y de las normas/estándares de grúas puente y procedimientos de trabajo, acción que efectuará la jefatura respectiva, la que dejará constancia de tal reevaluación.

g) El examen médico general se debe repetir cada dos años en la Unidad de Medicina del Trabajo.

h) El examen psicotécnico y audiométrico, o el examen psicosensotécnico (psicosensométrico) se deberá repetir cada 2 años, o cuando lo especifique la Subgerencia G.I.S.C.A., a través de medios escritos o informáticos.

Artículo 30

Como norma estándar general, ninguna persona con las siguientes características debe operar una grúa puente:

a) Si su capacidad auditiva o su vista sean deficientes, a menos que tenga una percepción de profundidad corregida.

b) Si padece de enfermedades cardíacas o dolencias similares.

c) Que no haya sido instruido o no tenga una capacitación adecuada y esté calificado.

d) Que no esté autorizado para operar una grúa puente.

e) Que no esté familiarizado con el equipo y con las prácticas de operación.

f) Que sufra vértigo de altura o padezca alguna enfermedad contra indicada.

g) Otras condiciones físicas o psíquicas que a juicio médico sean incompatibles con la operación de grúas.

Artículo 31

Los operadores titulares, reemplazantes y cualquier otro personal que se requiera para operar grúas puente, deberán estar debidamente autorizados.

Artículo 32

Requisitos Básicos

a) Poseer el certificado de examen médico que acredite capacidad física y mental para la operación de grúas puente, el que deberá ser renovado en los períodos establecidos.

b) Haber cumplido el plan de adiestramiento, capacitación y haber aprobado el examen de competencia para operar el equipo correctamente.

c) Estar en pleno conocimiento de este Reglamento Interno y de los procedimientos establecidos en su área o sección respectiva.

Capítulo Cuarto
Equipos y Elementos de Protección Personal

Artículo 33

El uso del equipo de protección personal es obligatorio por parte del operador de grúa puente y personal involucrado en las operaciones. (Casco de seguridad, anteojos de seguridad, zapatos de seguridad, guantes, protectores de oídos, respirador contra polvos y/o gases u otros contaminantes).

Artículo 34

Los trabajadores deben usar la ropa de protección o tenida de trabajo autorizada, reglamentaria y vigente establecida en la sección o área.

Capítulo Quinto
Condiciones Generales de Seguridad

Artículo 35

Las grúas puente deben mantenerse en buenas condiciones físicas y de funcionamiento operacional, limpias y ordenadas.

Artículo 36

Las zonas de trabajo donde operan las grúas, puente deben contar con una señalización visible y permanente para advertir las zonas de peligro, donde opere la grúa puente, indicando mediante letreros, etiquetas y/o señales de seguridad las medidas de prevención y control de riesgos asociados a dichas operaciones.

Cualquier trabajo con movimiento de carga en altura, debe señalizarse en los niveles inferiores con avisos, advirtiendo la probabilidad de caída de materiales o carga y el no ubicarse bajo cargas suspendidas.

Artículo 37

Las zonas de trabajo donde operen las grúas puente deben estar, en caso que sea posible, debidamente demarcadas conforme a la Norma Interna NECC 2.

Artículo 38

Todas las partes móviles y transmisiones de las grúas puente, deben estar debidamente protegidas de acuerdo a la Norma Interna NEO 15 - Protecciones de Maquinarias y Equipos.

Artículo 39

Cabinas y Accesos.- Deben disponerse de tal forma que el operador pueda, desde su puesto de trabajo, ver todas las maniobras y que incluso, si se ve obligado a asomarse al exterior para dirigirlas, no esté expuesto a colocarse en una posición peligrosa, con riesgo de caída. Ninguna cabina debe abrirse sobre el vacío.

Artículo 40

Dimensiones.- La altura interior de la cabina en las grúas puente no debe ser inferior de 1,00 a 1,90 m. Las demás dimensiones deben ser tales que permitan una operación cómoda de la grúa puente. Si el operador trabaja únicamente sentado, puede disminuir la altura de la cabina, pero, en ningún caso, la distancia vertical entre el asiento y el techo de la cabina, puede ser inferior a 1 m.

Artículo 41

Acceso a la Cabina.- De modo general, el acceso debe realizarse por medio de escalas, escaleras y pasarelas que permitan cumplir las normas generales indicadas a continuación:

a) En caso de urgencia, el operador debe poder abandonar rápidamente la cabina, cualquiera que sea su ubicación.

b) La altura entre el piso del pasillo y todo obstáculo situado por encima, no debe ser inferior a 1,80 m.

c) El pasillo debe estar provisto, como mínimo, de una baranda del lado que da al vacío opuesto al aparato. Si este lado es una pared maciza, es suficiente un pasamanos, distante horizontalmente al menos 0,10 m de toda parte fija o móvil del equipo.

Artículo 42

Escaleras y Escalas.- El acceso a grúas puente en alturas debe asegurarse por medio de escaleras o escalas. Deben colocarse plataformas de descansos a una distancia de 6 metros como mínimo.

Artículo 43

Escalas de Acceso a Grúas Puente

a) La pendiente de las escalas debe ser comprendida entre 70º y 90º.

b) Las escalas no deben presentar en ningún caso desplomes.

c) La distancia entre los escalones debe ser constante y no sobrepasar los 30 centímetros de distancia entre sí.

d) Si la escala está formada por escalones fijados a una pared, éstos deben estar diseñados de tal forma que se evite el resbalamiento lateral de los pies.

e) Las escalas con una pendiente superior a 80º y en las que la altura sobrepase los 3 metros, deben estar provistas de canastillos de seguridad a partir de una altura de 2 metros máximo, por encima de su nivel de salida.

f) El aro o anillo del canastillo debe tener un diámetro comprendido entre 60 y 70 centímetros y éstos deben estar separados 1,50 m como máximo y estar unidos entre sí por tres barras longitudinales metálicas (verticales), según Norma Interna NEO 3.

Artículo 44

Las pasarelas, plataformas y las distancias entre obstáculos y elementos de la grúa puente, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) El ancho de las pasarelas debe ser como mínimo 50 cm.

b) La distancia vertical de una pasarela o una plataforma de acceso normal a la cabina y todo obstáculo

situado por encima, fijo o móvil con relación a la pasarela, no debe ser inferior a 1,80 m. Cuando, en casos excepcionales, sea imposible respetar las distancias de seguridad, debe observarse una de las siguientes medidas:

1) Colocar una protección de enrejado que obliga al personal a permanecer por detrás de la zona peligrosa.

2) Instalar un dispositivo que impida el acceso a la pasarela o plataforma, cuando la grúa puente esté en servicio.

Artículo 45

Barandas de Grúas Puente.- Las pasarelas y plataformas situadas a una altura sobre el suelo, superior a 1 m deben estar provistas de barandas sobre los lados que dan al pasillo. La baranda está compuesta por:

a) Un larguero superior a 1,20 m de altura, como mínimo

b) Un larguero intermedio ubicado a media altura del superior.

c) Un rodapié de una altura mínima de 40 centímetros.

d) La distancia vertical entre el larguero superior y todo elemento situado por encima, fijo o móvil, con relación a aquél, no debe ser inferior a 50 cm.

Artículo 46

Las grúas puente deben estar provistas de interruptores límites de seguridad, como dispositivos de seguridad para ser usados en caso de emergencia para detener el movimiento de levante. Los interruptores límites de seguridad no deben ser abiertos durante la operación normal.

TITULO III
INTERVENCION DE GRUAS PUENTE PARA EFECTUAR TRABAJOS DE MANTENCION Y REPARACION

Capítulo Primero
Medidas de Seguridad Durante la Intervención de Grúas Puente Sistema de Bloqueo Eléctrico con Candado y Tarjeta

Artículo 47

En cualquier trabajo de intervención de grúas puente que involucre operaciones de mantenimiento, reparación, limpieza, lubricación, instalación, regulación u otros, se deberá cumplir con el o los procedimientos de desenergización de equipos eléctricos vigente establecido en la sección o área y sistema de bloqueo con candado y tarjeta de advertencia.

Artículo 48

Los trabajos de mantención o reparación u otros podrán ser efectuados solamente si la grúa está sin carga y ha sido desconectada, asegurada y bloqueada.

El control de energías peligrosas en la intervención de equipos e instalaciones está regulado por el Reglamento Interno Específico de Minería R-008 - Control de Fuentes de Energías Peligrosas con Sistemas de Bloqueo con Candado y Tarjetas de Advertencia en Equipos e Instalaciones de la División y Norma Interna NEO 4. Se debe cumplir, además, con los respectivos procedimientos establecidos en cada sección o área.

Artículo 49

El personal de Mantención no debe efectuar trabajos en ninguna sección de la grúa puente, hasta que el interruptor principal haya sido abierto a la posición desenergizado. Deberá ser bloqueada la posición mediante un candado, además de instalar una tarjeta de advertencia con la leyenda: **PELIGRO - NO ENERGIZAR** o **PELIGRO - NO OPERAR**, en el interruptor principal.

Artículo 50

El operador de la grúa puente no debe tocar un interruptor que ha sido bloqueado con candado y tarjeta de advertencia de peligro, aunque el mismo operador los haya colocado y posteriormente deba retirarlos. En este caso, debe cumplir con el procedimiento de sistema de bloqueo establecido en el área de trabajo. Antes de retirar el candado y la tarjeta, se debe realizar una verificación cuidadosa de que no exista personal trabajando en algún sector de la grúa.

Artículo 51

Cuando el personal mecánico, eléctrico u otras personas estén realizando trabajos en la grúa puente, el operador debe permanecer en la cabina de la grúa, excepto cuando reciba instrucciones de su supervisor, quién será el responsable de coordinar la salida del operador, justificando dicha acción.

Artículo 52

El personal de Mantención debe informar al comienzo y término de cada reparación, tanto al operador de la grúa puente como al personal de Operaciones, según el procedimiento de sistema de bloqueo con candado y tarjeta establecido en el área o sección.

Artículo 53

Los trabajos de mantención se podrán realizar sólo si la grúa está sin carga y ha sido desconectada, asegurada y bloqueada con candado y con tarjeta de advertencia.

Artículo 54

El interruptor principal debe ser colocado a la posición desenergizado y debe ser bloqueado con candado y tarjeta de advertencia de peligro, de tal forma que no pueda ser conectado por personas no autorizadas.

Artículo 55

Si se requiere energizar el equipo con fines de pruebas o revisión, se debe designar una persona capacitada,

calificada y autorizada para efectuar la operación. La prueba debe ser supervisada y se debe alejar del área al personal que no tenga relación con la operación, debiendo permanecer el operador de la grúa durante la mantención.

Artículo 56

Concluida la reparación o mantención del equipo, cada uno de los integrantes de la cuadrilla debe, personalmente, retirar su candado y tarjeta de advertencia de bloqueo, acción que controlará la supervisión a cargo de la operación.

Artículo 57

Toda intervención del equipo para hacer reparaciones, mantenciones o lubricaciones debe ser desenergizado y comprobado mediante detector de voltaje, además de la colocación de candado y tarjeta.

Artículo 58

Cualquier intervención de la grúa puente, para hacer reparaciones, mantenciones o lubricaciones, se señalizarán con barreras y banderolas de color rojo, no permitiendo el tránsito de personas y/o equipos, en el piso inferior donde se efectúa la operación.

Artículo 59

Los supervisores eléctricos y mecánicos a cargo de la mantención, serán las personas responsables del estado en que se entreguen las grúas, autorizando o desautorizando la salida a terreno del equipo.

Artículo Segundo
Trabajo Sobre o Cerca de los Rieles de la Grúa

Artículo 60

Si se debe realizar trabajos sobre o cerca de los rieles de la grúa o en cualquier lugar donde el movimiento de ésta ponga en peligro o signifique riesgos al personal, deberán coordinarse estrictamente entre el supervisor a cargo de Mantención, con el de Operaciones y los operadores de las grúas, de manera tal que éstos puedan mantener estricta vigilancia y estar atentos para detenerse ante cualquier maniobra que implique riesgo al personal involucrado. Debe efectuarse una evaluación completa de los riesgos y adoptarse las medidas de control para proteger al personal.

Artículo 61

Antes de acercarse al lugar sobre o cerca de los rieles de la grúa o en cualquier lugar donde el movimiento de ésta ponga en peligro al personal, el operador de la grúa puente deberá hacer sonar repetidamente la alarma, para advertir al personal que la grúa se aproxima. En todo caso, se deberá dejar a una persona vigilando en el lugar, con el objeto de advertir al personal el movimiento de la grúa.

Artículo 62

El sector o zona donde se efectúe el trabajo debe ser aislado mediante topes en los rieles para detener la grúa

y cerciorarse de su correcta colocación. Además, se colocará una bandera roja para advertir y prevenir al operador de la grúa donde empieza el sector de riesgo para el personal.

Artículo 63

La jefatura que está a cargo del trabajo que se ejecuta sobre o cerca de los rieles de la grúa, deberá permanecer en ese lugar con el objeto de advertir al personal acerca del movimiento de la grúa.

Artículo 64

Para una mejor protección de los trabajadores, se colocará topes en los rieles, de lo contrario, se deberá colocar banderillas rojas en los rieles en que se trabaja.

Capítulo Tercero
Código de Señales Manuales de Operación

Artículo 65

El movimiento de las grúas en los desplazamientos de materiales o al hacer reparaciones, se regirá por el Código de Señales establecido, transmitidas al operador de grúa por el jefe, el capataz, el estrobador/señalero.

Artículo 66

El operador de grúa puente deberá guiarse siempre por las señales, excepto en el caso en que la operación pueda exponer a un riesgo de accidente. En esta oportunidad debe detener la grúa puente.

Artículo 67

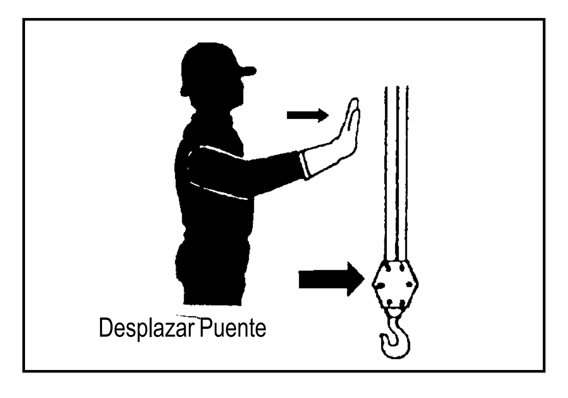
Es obligatorio que sólo una persona haga las señales al operador de la grúa durante cada operación de izar, bajar, vaciar, etc. Si las señales son dadas por dos o más personas, puede provocar confusiones exponiendo a accidentes.

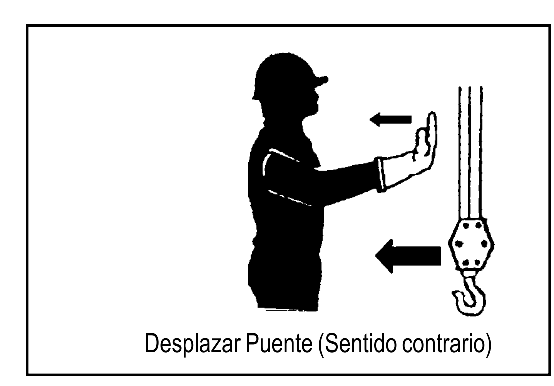
La única excepción que podrá efectuar cualquier persona es la señal **"PARADA DE EMERGENCIA".** En este caso, el operador detendrá de inmediato el equipo.

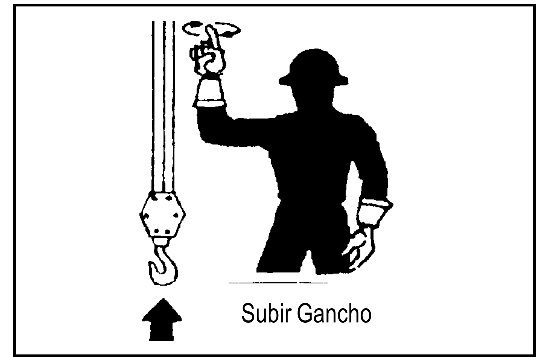
Artículo 68

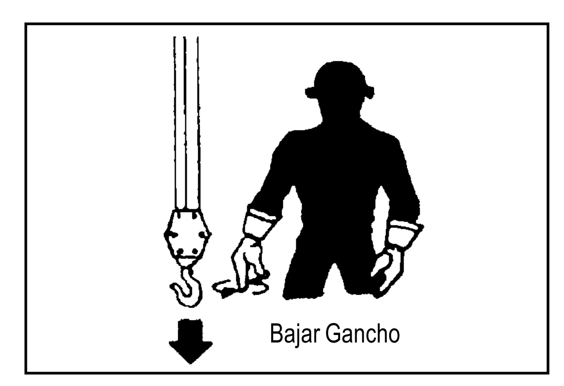
El operador de grúa puente no debe mover nunca una carga, a menos que haya visto y entendido claramente la señal. De haber personas en el lugar, éstas deberán retirarse a una posición que garantice que la operación se realiza sin exponer a riesgos de incidentes/accidentes.

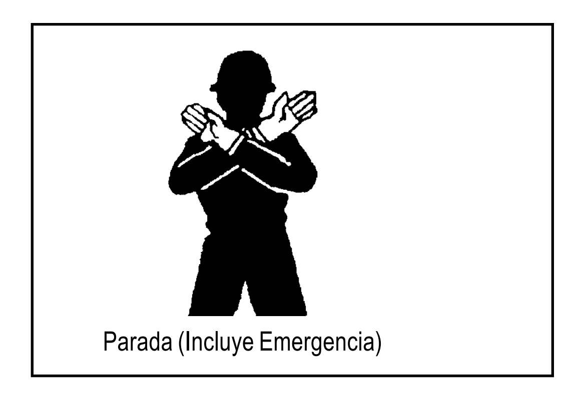
CODIGO DE SEÑALES OFICIALES PARA GRUAS PUENTE

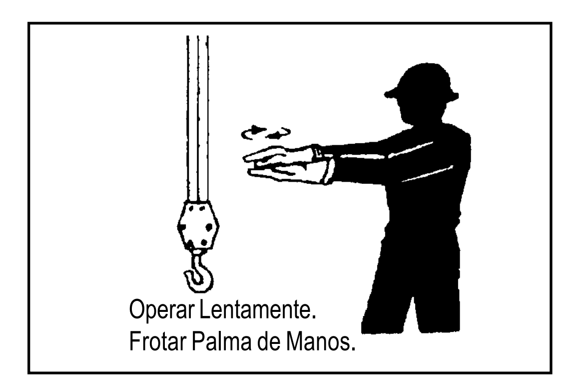

Desplazar Puente

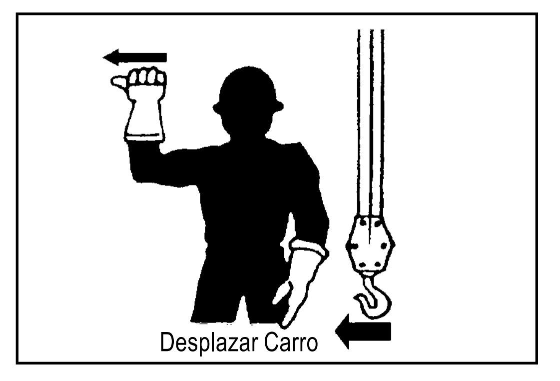

Desplazar Puente (Sentido contrario)

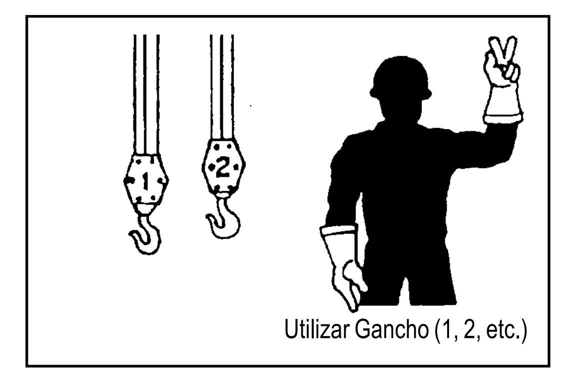

Subir Gancho


Bajar Gancho


Parada (Incluye Emergencia)


Operar Lentamente.
Frotar Palma de Manos.


Desplazar Carro



Utilizar Gancho (1, 2, etc.)

Capítulo Cuarto
Responsabilidades de los Estrobadores/Señaleros

Artículo 69

Los estrobadores o señaleros deben tener experiencia y un completo conocimiento de uso de cables, estrobos y eslingas, grúas puente, tecle, huinches, malacates, gatas, palancas y sus principios, resistencia de los elementos y herramientas que se usen para tirar e izar las cargas, métodos y señales para izamiento y arrastre, ejecución de nudos y amarras, colocación de grapas o abrazaderas para cables de acero. El personal debe estar debidamente autorizado. (De acuerdo con el Artículo Nº 32 del Decreto Nº 72, Reglamento de Seguridad Minera).

Artículo 70

El estrobador será responsable en todo momento mientras cumple funciones de estrobador/señalero, de los movimientos de la grúa que requieran de su ayuda. Debe tener conciencia de su responsabilidad y poner en práctica sus mejores hábitos, con el propósito de evitar incidentes.

Nunca el señalero hará otras señales que no sean las indicadas y establecidas en su área de trabajo, por cuanto puede provocar confusiones con graves consecuencias, tanto al personal como a equipos, instalaciones y materiales.

Artículo 71

Toda orden de trabajo debe ser clara y precisa. Si no fuera así, el señalero debe preguntar al supervisor que le dio las instrucciones.

Artículo 72

Antes de dar la señal para levantar la carga, el enganchador/señalero debe comprobar lo siguiente:

a) Asegurarse que no haya herramientas, materiales sueltos o personas sobre la carga.

b) Asegurarse que las patas, ramales o ganchos que no se usan de la eslinga sean amarrados o engrillados junto con el anillo maestro, no se debe permitir que las patas o ganchos (ramales) que no se utilicen queden sueltos.

c) Antes de señalizar el levante de una carga, debe cerciorarse que no haya equipos ni personal en el área inmediata. Si los hubiera, hágalos salir de la zona antes de proceder.

Artículo 73

El enganchador/señalero usará como distintivo un chaleco reflectante en todo momento, además, como mínimo los siguientes elementos de protección personal: guantes, casco, lentes, zapatos de seguridad, protectores de oídos, guantes de cuero, respirador u otros elementos que, a juicio del supervisor del área y del asesor de Administración y Protección de los Recursos, estimaren necesarios, previo análisis de riesgo de la operación.

Artículo 74

Los enganchadores/señaleros que deban estrobar o arreglar una carga, no deben colocarse debajo de ésta.

Artículo 75

Deberán prestar especial atención a las señales de alarma, retirándose rápidamente a un lugar alejado y seguro.

Artículo 76

Utilizar elementos “amortiguadores’’, tales como madera, trozos de correa o esquineros, a fin de proteger los cables y cadenas de daños originados por bordes filudos o ángulos agudos de cargas pesadas.

Artículo 77

No hacer ninguna reparación en cadenas, ganchos, cables o estrobos que se encuentren en mal estado. Estos deben ser retirados de inmediato de la operación e informar a su jefatura.

Artículo 78

Respecto a los movimientos de la grúa puente para las operaciones de izar, bajar, apilar, vaciar, movilizar material, reparaciones u otros, los señaleros se regirán por el respectivo código establecido de señales para grúas puente.

Artículo 79

En caso de falta de visibilidad por problemas de contaminación ambiental, falta de iluminación por problemas en la operación u otros, la comunicación de movimientos de la grúa debe efectuarse a través de equipo de radio.

Artículo 80

Antes de utilizar cualquier estrobo, cadena u otro elemento auxiliar, éstos deberán ser revisados cuidadosamente. En caso de detectar anomalías, se dejarán fuera de servicio comunicando esta acción a la jefatura respectiva.

Artículo 81

No usar nunca estrobos que hayan sufrido estiramiento o con cocas que someten a tensión al cable, causando dobleces a los alambres en la zona de la coca, ni ganchos que se encuentren abiertos o torcidos.

Artículo 82

Utilizar siempre estrobos suficientemente resistentes para soportar la carga con seguridad.

Artículo 83

Vigilar que los estrobos o eslingas no trabajen torcidos ni formando cocas.

Artículo 84

Colocar los estrobos y eslingas en la cavidad del gancho y nunca, en la punta de éste.

Artículo 85

Las cadenas, estrobos o cualquier otro elemento auxiliar de levante que no se utilicen, deberán ser retirados de los ganchos de la grúa puente.

Artículo 86

Cuando se cargan o descargan materiales, las manos y brazos se deberán mantener alejados de los puntos de enganche. Al retirar los estrobos, cadenas o cualquier otro elemento de levante, debe asegurarse que estén completamente libres, sin tensión.

Artículo 87

Los cables o cadenas nunca deben ser usados como conexión a tierra al soldar. Nunca se debe poner en contacto un electrodo de soldadura con la cadena o cable de la grúa puente.

Artículo 88

No se debe usar cables de levantamiento ni cadenas como sustituto de las eslingas (amarras). Utilice eslingas solamente.

Artículo 89

El enganchador empleará sólo las señales establecidas, permaneciendo siempre en un lugar visible para el gruero. No se deberá ubicar en lugares donde pueda ser golpeado o aprisionado contra estructuras, paredes o algún otro elemento.

Artículo 90

El enganchador debe cuidar que no se sobrecarguen canastillos o botes, para evitar que puedan caer los materiales transportados en esos elementos.

Artículo 91

El enganchador debe dar señales al gruero para mover una carga, siempre que esté completamente seguro que no se ocasionará ningún accidente a las personas, equipos o instalaciones. En caso que se requiera dar información distinta a las señales establecidas, se hará detener la grúa y se usará la radio.

Artículo 92

Los estrobadores/señaleros no deben ubicarse debajo de una carga o cruzar por debajo de ésta durante la operación.

TITULO IV
MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES CON GRUAS PUENTE

Capítulo Primero
Estándares Generales de Operación de Grúas Puente

Capítulo 93

El operador de grúas puente no debe permitir el ingreso de personas ajenas a la operación, salvo en las siguientes excepciones:

a) Personal en entrenamiento, debidamente autorizado.

b) Personal que efectúa mantenciones, pruebas o reparaciones del equipo autorizado.

c) Inspecciones efectuadas por el asesor o asesores de Administración y Protección de los Recursos, Comités Paritarios de Higiene y Seguridad, jefatura o supervisión directa o nivel directivo.

En cualquiera de las situaciones mencionadas, será el jefe general de turno quién decidirá la autorización.

Artículo 94

El operador debe conocer los manuales de operación **antes de comenzar a operar con la grúa**, además de recibir una completa capacitación y entrenamiento respecto al equipo.

Artículo 95

El operador debe trabajar siempre y sólo en condiciones de riesgo aceptable o controlado y nunca deberá correr riesgos innecesarios.

Artículo 96

Antes de comenzar a operar la grúa puente, el operador debe conocer la posición de ubicación de la parada de emergencia, usualmente en la botonera o en la cabina de control.

Artículo 97

No operar la grúa puente hasta los límites extremos del cable. Nunca se deben sobrepasar.

Artículo 98

No se debe poner en funcionamiento la grúa puente si los interruptores **límites de carrera** están fuera de servicio, o si los cables están desgastados.

Artículo 99

El operador de grúa puente deberá efectuar una inspección general a todos los sistemas y equipos, al comienzo y término de cada turno, e informará las fallas en un registro al capataz o jefe operativo.

El operador de grúa puente debe reportar de inmediato cualquier falla o desperfecto o defectos visuales (tales como ruidos indebidos, sacudidas en la operación, desplazamiento en direcciones impropias o partes efectivamente dañadas) en el funcionamiento de la grúa puente y no continuará operando el equipo hasta que éste sea reparado, si se detectan condiciones subestándares.

Artículo 100

Si al inicio o durante el transcurso del turno, el operador se siente incapacitado por enfermedad u otra razón para efectuar su trabajo, debe dar aviso de inmediato al jefe de Sección Mantención y Operaciones.

Artículo 101

Evitar las detenciones o partidas bruscas, ya que éstas ocasionan daños a la estructura, equipos y sistemas.

Artículo 102

Está absolutamente prohibido comer, leer, dormir, recostarse o distraer su atención mientras opera la grúa puente. El operador de la grúa deberá mantenerse alerta, en todo momento, mientras el equipo esté en servicio.

Artículo 103

Operar la grúa puente con suavidad. Los saltos, arranques, cambios de dirección y paradas súbitas, son signos que denotan un mal operador.

Artículo 104

Ante situaciones de emergencia, limpieza, inspección, reparación o lubricación, se debe colocar banderola roja de advertencia afuera de la grúa y ajustar el interruptor principal a la posición desenergizada. En todo caso, el operador deberá permanecer en la cabina de la grúa puente a menos que reciba otras instrucciones de su supervisor directo.

Artículo 105

Los interruptores de límite son dispositivos sólo para uso de emergencia y no deben abrirse durante la operación normal. No utilizar la grúa hasta que operen los limitadores de carrera (dispositivos de seguridad).

Artículo 106

El operador de grúa puente no debe confiar nunca en un interruptor límite para detener el motor. Los movimientos deben controlarse siempre desde los controles de la cabina.

Artículo 107

No deberán obstruirse –bajo ninguna circunstancia– los interruptores automáticos, interruptores límites o

cualquier otro dispositivo de seguridad, ni de manera alguna dejarlos sin funcionamiento. Si se detecta alguna falla en éstos, el operador avisará de inmediato al supervisor.

Artículo 108

No poner en funcionamiento la grúa si los interruptores de límite se encuentran con fallas o si los cables están defectuosos.

Artículo 109

No bloquear, ajustar o desconectar los interruptores límites con la intención de subir o bajar el gancho más de lo que el interruptor permite.

Artículo 110

El operador de grúa puente **NO** debe:

a) Cometer acciones temerarias.

b) Correr riesgos innecesarios.

c) Bromear.

d) Correr o discutir en horas y lugares de trabajo.

e) Usar la contramarcha para detener cargas o detener la grúa.

Artículo 111

El operador de grúa puente deberá informar de inmediato a su supervisor, de cualquier accidente (incidente) a personas, equipos y/o instalaciones, haya o no lesionados o daños.

Artículo 112

Si el operador de grúa puente no está seguro, no sabe, o tiene dudas respecto de alguna instrucción del trabajo, debe consultar al supervisor que lo instruyó. Debe entender la orden correctamente y luego proceder.

Artículo 113

El operador de grúa puente deberá estar debidamente entrenado para actuar en caso de emergencia.

En Caso de Incendio

Artículo 114

Tomar el extintor ubicado en la caseta de la grúa puente y tratar de controlar el fuego, siguiendo todos los procedimientos que existen ante un incendio.

Artículo 115

Si es factible, se debe llevar rápidamente la grúa a la plataforma de servicio.

Artículo 116

Cortar la energía eléctrica en botonera principal.

Artículo 117

Informar de inmediato de lo ocurrido a la jefatura correspondiente.

Artículo 118

En caso contrario, abandonar la grúa. Las vías de escape existentes son: Plataformas de servicio u otras que existan, las cuales deben estar siempre despejadas.

Artículo 119

Se debe verificar la existencia y el estado del equipo contra incendio instalado en la grúa. El equipo debe estar siempre en condiciones de operación.

Artículo 120

Las grúas puente deben ser operadas sólo por personal autorizado.

Artículo 121

El operador de grúa es responsable de la operación segura de la grúa puente en todo momento, por lo tanto, debe estar consciente de su responsabilidad y poner en práctica sus mejores hábitos para operar, con el propósito de evitar incidentes.

Al comienzo y término de cada turno el operador de grúa debe comprobar los frenos y los interruptores límites.

Artículo 122

El operador de la grúa puente debe dar la señal de advertencia antes de mover la grúa, haciendo sonar la alarma o bocina un tiempo suficiente, para llamar la atención del personal y permitirles retirarse a un lugar seguro. Si el personal no puede abandonar su trabajo inmediatamente, el operador de la grúa puente detendrá el equipo hasta que las personas se hayan retirado. En caso de duda, permanecerá detenido hasta que se compruebe que no existe riesgo para el personal.

Artículo 123

Los operadores de grúa puente deberán ingresar o salir del equipo solamente por los lugares designados, señalizados y autorizados, usando plataformas, peldaños, pasamanos y escalas para tal efecto.

Artículo 124

El operador siempre deberá usar ambas manos, tanto al subir como al descender desde la cabina y hacerlo siempre en posición de frente a la grúa puente. Por lo tanto, el operador no debe llevar ningún objeto e implemento en sus manos al subir o bajar por las escalas.

Artículo 125

Deberá mantener siempre la grúa puente ordenada, la cabina y sus accesos despejados y limpios. No dejar herramientas, materiales, pernos sueltos alrededor de la cabina, por cuanto estos equipos constituyen un riesgo en la seguridad del equipo y del operador.

a) Está estrictamente prohibido mantener o guardar objetos extraños o innecesarios en la cabina.

b) Al final del turno, todo operador de grúa puente deberá entregar el equipo limpio, especialmente sus vidrios.

c) El operador de la grúa puente debe tener especial cuidado de mantener debidamente abrochadas las mangas de su vestimenta, para evitar que éstas se enganchen en los controles del equipo.

Artículo 126

Al comienzo de cada turno y después de cada mantención y/o reparación, el operador verificará el estado de la grúa puente, revisando: frenos, cables, ganchos, interruptores de límite y dispositivos de seguridad, frenos de parada de emergencia y opcionales, etc. y otros elementos de acuerdo con la cartilla de inspección o lista de chequeo.

a) En caso de cualquiera anormalidad, no moverá ni operará el equipo y debe dar aviso de inmediato al jefe de su área.

b) El operador de grúa y el personal de mantención, tanto mecánicos como eléctricos, deben mantener limpia y en orden la cabina, la escala y las plataformas de acceso.

Artículo 127

El operador de grúa por ningún motivo efectuará reparaciones a la grúa puente en caso de detectar una falla o anormalidad en el funcionamiento del equipo, debe informar al jefe directo o a la sección indicada.

Al abandonar la grúa debe:

a) Levantar todos los ganchos al interruptor de límite superior.

b) Dejar la grúa en lugar aprobado para tal efecto y diseñado para entrar y salir de ella.

c) Colocar todos los controles en posición desenergizado.

d) Colocar el interruptor principal en posición desenergizado.

e) Efectuar un chequeo visual antes de abandonar la grúa, dejando el carro en un lugar aprobado para efecto de revisión.

f) No manipular los controles innecesariamente.

Artículo 128

La grúa puente debe aproximarse a las posiciones finales de recorrido del gancho, carro y puente si están instalados los limitadores de carrera de emergencia.

a) El operador de grúa puente debe cuidar de no golpear las estructuras del edificio, instalaciones y equipos.

b) El operador de grúa puente debe encender los focos de la grúa cada vez que requiera mayor visibilidad y deberá apagarlos toda vez que no sea necesario.

Artículo 129

Ante la eventualidad de una emergencia, el operador debe proceder:

a) Ante fallas comunes en motores, reductores, cortocircuitos, cables, ruedas, etc.

   1) Si es factible, trasladar la grúa puente a las plataformas de servicio.

   2) Cortar la energía eléctrica en botonera principal.

b) Ante un corte de energía eléctrica en el equipo:

   1) Esperar el restablecimiento de la energía.

Capítulo Segundo
Medidas de Seguridad en la Instalación, Puesta en Marcha, Mantención y Reparación de Grúas Puente

Artículo 130

El montaje, puesta en marcha, mantenimiento y reparaciones, deben ser efectuadas por personal específicamente entrenado para trabajo con grúas puente.

a) Etapa de Montaje.- Durante el montaje de la grúa puente, el supervisor deberá asegurarse que sólo personal autorizado tenga acceso al área de faenas y que las áreas de riesgo estén debidamente señalizadas e identificadas. Los montajes sólo podrán ser efectuados con todos los elementos de seguridad personal, como equipos de protección personal, casco, arnés, cuerdas de vida, etc., dispositivos portadores de herramientas.

b) Puesta en Marcha.- La grúa sólo debe ser puesta en servicio luego de haber comprobado que funciona correctamente.

TITULO V
Medidas de Seguridad en el Manejo de Cargas con Grúas Puente

Capítulo Primero

Artículo 131

No mover o desplazar cargas sobre las personas.

Artículo 132

El operador de grúa puente nunca deberá permitir que un trabajador se exponga debajo de la carga. Deberá permanecer siempre alerta para evitar que alguna persona pueda resultar lesionada con el movimiento de la grúa puente. Todo movimiento de la grúa deberá ser avisado a través de la sirena. Nunca se debe elevar o transportar una carga sobre las personas.

Artículo 133

El operador debe asegurarse de que el área alrededor de la carga estén libres de obstáculos como pilas de materiales almacenados, maquinarias y otros cuando la carga se esté elevando, bajando o trasladando.

Artículo 134

Nunca nadie debe exponerse debajo de la carga.

Artículo 135

El operador debe asegurarse que el área se encuentre totalmente despejada antes de mover la carga. Haga sonar la bocina de advertencia al levantar, bajar o trasladar cargas en un área donde haya personal trabajando, para permitirles alejarse.

Artículo 136

Nunca se debe elevar personas colgando del gancho o sobre la carga.

Artículo 137

Antes de izar una carga por sobre instalaciones o equipos de procesos, materiales, etc., el operador de grúa puente tendrá especial cuidado de que la carga esté bien estabilizada y estibada, evitando la caída de materiales sobre el resto de las instalaciones.

a) Antes de iniciar el levantamiento, se debe centrar la grúa puente sobre la carga para evitar el balanceo de ésta. Las cargas no deben balancearse para alcanzar un lugar que no esté debajo de la grúa.

b) Antes de que una carga sea manejada por la grúa, debe traerse el puente a la posición directamente sobre la carga. De lo contrario, será imposible poner en posición el carro y el gancho de levantamiento sobre la carga.

c) Se debe evitar el balanceo de la carga o del gancho cuando la grúa puente está en movimiento.

d) El levantamiento de la carga debe ser iniciado lentamente y con precaución.

Artículo 138

Los controles de la grúa puente deberán moverse suave y gradualmente, para evitar movimientos bruscos de la carga y no deben haber cables sueltos antes de proceder a levantar la carga. Los controles de la grúa deben permanecer al alcance de la mano.

a) Nunca se debe realizar izamientos sobre la capacidad de carga segura de los cables, cadenas, eslingas, etc.

b) La grúa puente no debe usarse como fuerza lateral para tirar cargas en sentido lateral o en ángulo, tirar para soltar o para arrastrar cargas, excepto en casos excepcionales que estén permitidos; operación que deberá ser dirigida y debidamente autorizada por la jefatura respectiva.

Artículo 139

Se debe evitar el balanceo de la carga o del gancho cuando la grúa puente está en movimiento. La carga debe ser levantada en línea recta, de tal modo que ni el cuerpo de la grúa puente ni la cadena o cable queden en ángulo respecto a la carga. Los cables de levantamiento de la grúa puente deben mantenerse en forma vertical. No efectuar tiros laterales con la grúa y no arrastrar las cargas o equipos de enganche.

a) El operador de la grúa puente como también el personal que está trabajando en el área, tiene la responsabilidad de asegurarse que el estrobado no presenta riesgos.

b) El operador debe asegurarse que la carga y/o el aparejo del gancho están suficientemente elevados para evitar todos los posibles obstáculos (personas o cualquier obstáculo) al mover el puente o el carro de la grúa.

Artículo 140

En caso que el operador de grúa puente no tenga buena visibilidad sobre la carga, solicitará la ayuda del enganchador. En ningún caso intentará levantar una carga sin estar seguro de que se encuentra bien enganchada. El operador no debe distraer su atención de la carga al operar la grúa puente.

Artículo 141

En caso de izar una carga con la colaboración del enganchador y/o señalero, obedecerá estrictamente las señales manuales o por radio dadas por éste y operará la grúa a velocidad mínima, para evitar golpes o atrapamientos. La excepción la constituye la señal de detención por emergencia que no haya sido advertida por el enganchador, debe ser obedecida.

Artículo 142

Está prohibida la operación de una grúa puente a todo operador que no esté familiarizado con su funcionamiento, ya sea por no estar física o mentalmente capacitado, o por no haber sido entrenado en las prácticas de seguridad del equipo.

Artículo 143

Los operadores de grúa puente no deben usar equipos o componentes en malas condiciones, tales como ganchos distendidos o alargados, sueltos o trizados, ni cadenas que tengan trizaduras o cortes, etc.

Al manejar cargas, debe trasladarse el carro directamente sobre la carga que se va a mover. Si el carro no se encuentra en posición vertical sobre la carga, debe llevarse exactamente sobre ésta antes de continuar el levantamiento, de lo contrario, la carga comenzará a oscilar.

Artículo 144

Al trasladar cargas pesadas (molinos, etc.).- Esta operación requerirá el apoyo del enganchador. El operador de la grúa puente deberá cerciorarse, al izar la carga, que ésta no descienda debido a su peso, además cuidará que la altura sea la suficiente para su traslado. Esta altura se mantendrá durante todo el trayecto haciendo uso a la vez de la sirena.

Artículo 145

Después de llevar el gancho sobre la carga, lo bajará hasta que el enganchador en el piso pueda colocar las eslingas (cables) en el gancho.

a) Se debe levantar el gancho lentamente hasta tensar los estrobos.

b) Cuando la persona en el piso señala continuar el levantamiento, debe izarse la carga lentamente. Luego se puede aumentar la velocidad de levantamiento y se puede mantener hasta despejar la carga de todo obstáculo o que el señalero le indique parar.

Artículo 146

No utilizar el cable como cuerda de embalar, colocándolo alrededor de la carga. Se debe asegurar que la carga esté firmemente sujeta al gancho. Se debe equilibrar correctamente la carga antes de transportarla.

Artículo 147

No se debe descender nunca el bloque bajo el punto donde queden menos de dos vueltas completas de cable en el tambor. Al sacar todo el cable del tambor, hay que asegurarse de que sea devuelto en dirección correcta. De lo contrario, el interruptor límite de levantamiento no funcionará para detener el izamiento en posición alta.

a) No se debe bloquear, ajustar o desconectar los interruptores de límite a modo de ir más arriba de lo que el interruptor lo permite. Para verificar su efectividad, éste debe probarse deteniendo el levantamiento durante el turno.

b) No se debe dejar nunca una carga desatendida o suspendida de la grúa puente, a menos que haya un operador en la cabina y bajo esta condición, mantener la carga lo más cerca posible al piso para reducir la posibilidad de accidente en caso de caída de la carga.

Artículo 148

No levantar la carga con ganchos sueltos. De no ser necesario, a todos los ganchos se les debe quitar los extras. Toda eslinga o cable debe sacarse de los ganchos de la grúa cuando no se están usando.

a) Antes de levantar una carga, el operador debe comprobar que el cable o cadena no esté torcido, enroscado, desgastado o con otros defectos.

b) No usar los limitadores de carrera de emergencia para operación normal.

c) No manejar cargas mayores a la capacidad de la grúa, sin instrucciones específicas del supervisor.

d) No sobrecargar la grúa puente por sobre su capacidad normal.

e) No levantar ninguna carga que se encuentre trabada.

Artículo 149

Hasta donde sea posible evitar el "pulseo'' o pequeñas conexiones al motor para detener recorridos pequeños. Utilice las microvelocidades para ello. El pulseo dañará sus motores.

Artículo 150

Asegurar que la carga esté debidamente asentada en el gancho. Equilibrar la carga antes de engancharla. Se debe evitar la caída de la carga.

Artículo 151

No intervenir o manipular el dispositivo de sobrecarga.

Artículo 152

No doblar o soltar los cables de carga. El operador deberá tener cuidado de que los cables y ganchos no se encuentren torcidos o enrollados. Ante esta condición, deberá informar de inmediato a su jefatura.

Artículo 153

Al utilizar la grúa en toda su capacidad de carga, deben probarse los frenos moviendo el control a la posición desconectado, después de levantar la carga algunos centímetros del anclaje o terreno. Si la carga se sostiene, significa que el freno está funcionando y puede continuar la operación. Si los frenos no fueran capaces de sujetar la carga, no se debe operar la grúa y debe informarse de inmediato a la jefatura respectiva.

Artículo 154

El operador no debe usar los interruptores de límite para detener el levantamiento bajo condiciones normales de operación, porque éste es un mecanismo de seguridad del equipo y no debe usarse como un control de operación.

Artículo 155

En caso de cortarse la energía eléctrica, se debe colocar los controles en la posición desconectado, manteniéndolos así hasta que ésta sea restablecida. Antes de cerrar los interruptores principales o de emergencia, el operador debe asegurarse que todos los controles se encuentran en la posición desenergizados, para que la grúa no se ponga en movimiento en forma repentina.

Artículo 156

Para izar cualquier carga, los cables de levantamiento y el o los ganchos deben mantenerse en forma vertical, salvo en casos excepcionales establecidos, debidamente autorizados y dirigidos por la respectiva jefatura.

Artículo 157

Se prohibe enderezar la carga golpeándola contra estructuras e instalaciones.

Artículo 158

Al operar la grúa puente con la ayuda del enganchador, el operador deberá estar seguro de entender las señales manuales antes de izar la carga. En caso de dudas no moverá la carga. Los operadores de grúa puente aceptarán señales sólo de aquellas personas con conocimientos.

Artículo 159

No se debe utilizar el gancho para mover o acomodar cargas. Tampoco está permitido emplear el gancho para remover materiales sólidos adheridos a cualquier superficie.

Artículo 160

El operador es responsable de la operación segura y correcta de la grúa puente. Cualquier duda respecto a la seguridad en el manejo de una carga, el operador no deberá mover o levantar una carga hasta que:

a) Se asegure que el estrobado garantice seguridad.

b) Hasta que haya sido ordenado proceder por el capataz, quién asume toda la responsabilidad en cuanto a la seguridad del levantamiento, o mediante el aviso del señalero o de la persona que esté con él trabajando.

c) El operador no debe permitir que ninguna persona tome el gancho o carga o que permanezca alrededor o cerca de la carga, una vez que ésta va a ser izada.

No está Permitido:

Artículo 161

Exceder la capacidad de carga nominal de la grúa puente. Nunca se debe cargar la grúa puente sobre su capacidad nominal.

Artículo 162

Transportar personas sobre la estructura de la grúa, colgando del gancho ni sobre la carga.

Artículo 163

Tirar para soltar o arrastrar cargas; tirar cargas en ángulo; doblar o soltar los cables de carga.

Artículo 164

Eliminar o dejar fuera de servicio los dispositivos de seguridad, por ejemplo, limitadores de carga, limitadores de carrera, frenos, detectores de obstáculos, dispositivos anticolisión, interbloqueos, dispositivos de alarma, etc.

Artículo 165

Retirar o deteriorar las etiquetas o rótulos autoadhesivos de advertencia e información (etiquetas de capacidad de carga) y de advertencias de riesgos y seguridad de las personas y del equipo.

Artículo 166

Retirar, pintar o eliminar las placas de características de motores, reductores, transformadores u otra información en el equipo.

TITULO VI
INSPECCION DE GRUAS PUENTE

Capítulo Primero
Inspección de Grúas Puente

Artículo 167

Las grúas puente en servicio deberán ser sometidas a una inspección constante y sistemática, mediante chequeos regulares; mantener registros del mantenimiento e inspección de cada componente y de las revisiones periódicas de los sistemas más críticos del puente (carro, viga, polipasto, gancho, cables, etc.).

Artículo 168

Las inspecciones regulares periódicas deben ser realizadas al comienzo de cada turno o inspección diaria, a todos los dispositivos y equipos de seguridad tales como interruptores de límite, frenos y otros mecanismos: sirena y otros ítemes de acuerdo con listas de verificación.

Artículo 169

Las inspecciones de carácter mensual, trimestral o anual (completas), deben ser efectuadas por personal competente y técnicamente calificado.

Artículo 170

Las inspecciones se efectuarán con cartillas de inspección (check list) o de registro interno. Esta información deberá ser debidamente anotada en el Registro de Inspección de Grúas Puente, u otro documento o formato para ese efecto (libro de vida de la grúa puente).

Artículo 171

En el registro se anotará la fecha de inspección, las observaciones y recomendaciones hechas y el nombre de las personas (mecánicos, eléctricos, supervisión de operaciones debidamente confirmados).

Artículo 172

El personal mecánico y eléctrico efectuará revisiones diarias del estado de las grúas, debiendo dar cuenta inmediatamente a su jefatura de cualquier condición subestándar detectada en las inspecciones.

Artículo 173

Se realizarán inspecciones especiales cuando el caso lo requiera o se hayan denunciado fallas en la operación (ruidos indebidos, sacudidas en la operación, desplazamiento en direcciones impropias o partes dañadas). Todas las grúas puente deberán ser inspeccionadas una vez al mes. Las novedades se anotarán en un Libro de Registro de Inspecciones. Las inspecciones deberán ser efectuadas por un supervisor mecánico y uno eléctrico.

Artículo 74

Se deberá establecer un programa de inspección regular y mantener un registro de todas las grúas puente, especialmente de los cables, ganchos, frenos e interruptores límites.

Artículo 175

La grúa deberá quedar fuera de servicio si se detectan defectos, deterioro o fallas que signifiquen peligro/riesgo a las personas, al equipo y sus componentes críticos.

Artículo 176

Toda grúa puente deberá permanecer con una o más Tarjetas de Advertencia de Bloqueo **- PELIGRO, NO OPERAR,** o **DESCOMPUESTO - NO OPERAR ESTE EQUIPO**, además de aplicar todos los mecanismos o dispositivos de enclavamiento que inmovilicen el equipo.

Capítulo Segundo
Inspección de Cables de Carga

Artículo 177

Los cables de carga se deterioran por el uso, a un punto tal que no es conveniente continuar usándolos. Hay tres causas principales por las cuales se deteriora el cable de carga:

a) Abrasión o desgaste.

b) Corrosión.

c) Fatiga por esfuerzos de tensión, flexión y compresión, así como cocas o torceduras aplicadas al cable durante su servicio normal.

Artículo 178

Ninguna de las causas enumeradas y que provocan el deterioro del cable pueden ser eliminadas totalmente. Sin embargo, todas ellas pueden reducirse al mínimo con el objeto de prolongar lo máximo posible la vida útil del cable.

Artículo 179

El primer paso hacia la conservación adecuada de un cable de carga, consiste en hacerle inspecciones regulares. Todos los cables de carga utilizados en servicios críticos (levantamientos de carga, etc.) deberían inspeccionarse a intervalos regulares, a lo menos una vez en la semana.

Artículo 180

Se debe verificar que los ganchos y cables estén en buenas condiciones de operación.

Se debe poner Especial Atención a:

Artículo 181

Inspección del cable que pasa por poleas y tambores.

Artículo 182

Inspección del cable para detectar si existen las siguientes condiciones subestándares (condiciones de riesgo).

a) Un número apreciable de alambres exteriores cortados.

b) Alambres exteriores desgastados.

c) Estado del cable por corrosión. Alambres corroídos - Corrosión interna o externa o desgaste de los alambres exteriores.

d) Formación de cocas (cocas severas, aplastamientos, cortaduras o destorcidos de los torones o pinchaduras en el cable).

e) Torceduras.

f) Reducción del diámetro del cable.

g) Corrosión interna, externa o cantidad de desgaste de los alambres exteriores.

h) Condiciones de lubricación.

i) Condiciones del estado en que se encuentran las poleas por las cuales el cable se desplaza, incluyendo su alineamiento.

Artículo 183

En las inspecciones visuales cada dos días o periódicas de los cables, se debe poner especial atención como mínimo, a las siguientes condiciones subestándares:

a) Daños en las uniones estampadas y en la correcta instalación de grapas.

b) Alambres o torones rotos y/o cortados. Con 6 alambres cortados por torón, se cambia el cable.

c) Se deberá avisar a la jefatura/supervisión a cargo de la operación, de las condiciones detectadas.

Capítulo Tercero
Reemplazo del Cable

Artículo 184

Cualquiera evidencia de un deterioro serio del cable debido a la corrosión, deberá ser causa para considerar su reemplazo.

Artículo 185

Las roturas que se producen en el “valle’’ que se forma entre dos torones adyacentes, son generalmente una advertencia de condiciones anormales del cable que justifican operar con precaución y con medidas de control. Cualquiera de las siguientes condiciones deberá ser suficiente para considerar su recambio:

a) Si el núcleo del cable se puede ver a través de más de un par de torones.

b) Que el daño por golpes o torceduras en el cable sea muy severo.

c) Que haya evidencia de lubricación inadecuada, combinada con otros defectos.

d) Si el cable ha estado en contacto con un circuito eléctrico o que haya sido sometido a sobrecalentamiento.

e) Reducción notoria en el diámetro del cable.

f) Que exista evidencia de aumento en el diámetro debido a destorcimiento de éste. El destorcimiento del cable, generalmente, se debe a una liberación repentina o precipitada de una carga muy pesada estando el cable torcido.

g) Que haya cualquier rotura de alambres en el extremo muerto de un cable, lo que es causa para cortarle una sección. La sección de cable deberá cortarse, preferentemente, a lo menos tres pies hacia atrás del punto en que los hilos están rotos. Una vez hecho el corte, debe reapretarse o reencasquillarse el cable.

h) Numerosos alambres rotos a lo largo del cable o más de tres alambres adyacentes rotos en una capa del cable. Alambres o torones rotos y/o cortados, con 6 alambres cortados por torón, se debe cambiar el cable.

TITULO VII
INSPECCION Y MANTENCION DE LAS ESLINGAS

Capítulo Primero
Ganchos y Eslingas de Cadenas

Artículo 186

Todos los ganchos y cadenas deben identificarse con una placa y se debe mantener un registro completo de las inspecciones, junto con su historial de servicio. Este registro lo debe llevar el personal de mantención mecánica de grúas, además de cumplir las siguientes disposiciones:

a) No se debe estampar números o marcas en los eslabones de las cadenas y ganchos, ya que estas hendiduras constituyen puntos de concentración de fuerzas que resultan en una disminución de resistencia o de la capacidad para resistir cargas aplicadas bruscamente.

b) Las cadenas, cuando están nuevas, deben calibrarse en su largo, en secciones de 3 a 5 eslabones.

c) Se debe mantener un registro de inspección donde se anote el desgaste y aumento en su longitud.

d) Las cadenas deberán quedar fuera de servicio y se desecharán (eliminarán), cuando:

   1) El aumento en el largo de la sección medida exceda de un 5%.

   2) El eslabón se ha doblado, se ha torcido y esté dañado, y

   3) Cuando se observen grietas, rebabas o soldaduras defectuosas, eslabones deformados, picaduras por corrosión, alargamiento por sobrecarga u otra condición subestándar que genere condiciones de riesgos de incidentes para el personal o el equipo.

e) Las cadenas de acero de aleación son las únicas autorizadas para levantar cargas.

f) Si cualquier eslabón no articula libremente con el eslabón adyacente, la eslinga de cadena debe ser retirada del servicio y dar aviso de inmediato al supervisor de turno.

g) Si los eslabones se traban en el punto de apoyo, indica que se ha producido un aplastamiento parcial debido a un estiramiento. En este caso, la eslinga debe ser retirada del servicio.

h) En el uso de eslingas de cadenas debe considerarse las siguientes restricciones:

   1) No debe hacerse descansar la carga sobre la eslinga.

   2) Se debe evitar aplastar la eslinga cuando se baja la carga.

   3) No empalmar nunca una cadena insertando un perno entre dos eslabones.

4) No usar eslabones de acoplamiento para reparar una cadena averiada o rota.

5) Nunca debe hacerse rebotar o sacudir la carga al bajarla o al izarla.

6) No arrastrar las cadenas sobre el piso. No se debe utilizar una cadena si está enredada o anudada.

7) Las cargas deben ser movidas en forma suave y de modo uniforme, principalmente cuando se utilizan cadenas de levante, capaces de sufrir daños en los eslabones por tensiones bruscas.

8) Deben evitarse tensiones bruscas ya que los tirones, frenadas, desplazamientos violentos u oscilaciones fuertes pueden provocar deslizamientos o roturas de los elementos portantes.

9) Tanto las cadenas como los estrobos de cables que se colocan torcidos al izar una carga, provocan el giro de ésta deteriorando los elementos de levante. En este caso, no se debe continuar con el levantamiento ni desplazamientos de la carga. Esta debe ser bajada lentamente y se debe proceder a destorcer las cadenas, amarrándose nuevamente y continuar con la operación.

10) Si se forman bucles o ensortijamientos en las cadenas, se debe bajar la carga, reducir la tensión, deshacer los bucles y continuar con la operación.

11) Nunca deben arrollarse alrededor de bordes cortantes o cantos afilados de la carga sin protección adecuada. Debe asegurarse siempre que la carga se apoye en la concavidad del gancho.

12) Las cadenas de acero deben cumplir las especificaciones como:

- Resistencia a la tracción.
- Resistencia a la dureza.
- Resistencia a sacudidas de carga, etc.

Capítulo Segundo
Eslingas o Estrobos de Cable

Artículo 187

Las eslingas o estrobos de cables de acero pueden soportar temperaturas de hasta 204 ºC. Temperaturas mayores, dañan el acero.

Artículo 188

Las eslingas y estrobos que estén expuestos a vapores o líquidos corrosivos, deben ser de acero, indicado para estas condiciones.

Artículo 189

Deben protegerse, también, contra solventes, el clima y productos químicos.

Artículo 190

Siempre se debe proteger las eslingas de cables de esquinas agudas de cargas, aumentando el radio de la esquina con bloques o fierros angulados.

Artículo 191

Se debe evitar hacer nudos, por cuanto dañan en forma permanente las eslingas y estrobos.

Artículo 192

Se debe asegurar cada pata o ramal de la eslinga al gancho, para impedir el trabajo de ésta sobre el gancho.

Artículo 193

No debe usarse eslingas de una pata, debido a que la carga puede girar, destorciendo el cable y haciendo que el ajuste se suelte.

Artículo 194

Cuando se requiera hacer enganches estranguladores, se debe utilizar grilletes.

Artículo 195

Se debe evitar doblar las secciones del ojo de las eslingas y estrobos alrededor de esquinas, ya que el ajuste o estampado se debilita.

Artículo 196

Las abrazaderas para cables de acero deben ser instaladas siempre en forma correcta.

Capítulo Tercero
Ganchos

Artículo 197

Los ganchos fijos en eslingas de cadenas no deben ser cargados en la punta o acuñados sobre una carga.

Artículo 198

Anualmente o antes si lo indica el fabricante, o si el gancho está sometido a un continuo uso severo, deberá ser inspeccionado por medio del método de líquidos penetrantes, partículas magnéticas, Rayos X u otros que el Area Mantención estime conveniente.

Artículo 199

Los ganchos no deberán ser calentados para reducir la abertura causada por el uso. Todo gancho que sobrepase el 15% de la abertura normal o que tenga un retorcimiento de 7 a 10 grados, debe ser retirado del servicio y eliminado.

Artículo 200

Para detectar fisuras o grietas en ganchos, eslabones de cadena y accesorios en general, se debe hacer lo siguiente:

a) Saturar el gancho o eslabón con aceite delgado y penetrante durante un lapso, que permita al lubricante introducirse en cualquier grieta.

b) Limpiar bien (enjuagar) el aceite de la superficie con un trapo.

c) Pintar toda la superficie con una pintura blanca (mezcla de alcohol y tiza).

d) Al secarse la pintura blanca, aparece el aceite donde existe una grieta o falla. Para facilitar la aparición del aceite en la superficie pintada de blanco, se debe golpear suavemente con un martillo.

TITULO VIII
OPERACIONES CON GRUAS PUENTE

Capítulo Primero
Medidas de Seguridad en la Operación de Grúas Puente en Nave de Convertidores en la Fundición de Concentrado

Artículo 201

El operador de grúas puente debe respetar y cumplir las normas de seguridad prescritas en este Reglamento Interno.

Artículo 202

El personal que opere las grúas puente debe recibir las instrucciones del jefe general de Turno o jefe de Turno de Convertidores, respecto de prioridades en las operación, problemas de turno, normas operacionales, aspectos disciplinarios e instrucciones de seguridad, cuidado del equipo y otras consideraciones.

Artículo 203

La operación de la grúa puente se aplica o comprende en las siguientes actividades u operaciones:

a) Carguío de ejes a los convertidores.

b) Carguío del convertidor con carga fría:

1. Botes con restos de ánodos.

2. Botes con rechazos de ánodos desde Refinación y Moldeo.

3. Ollas con escoria sólida.

4. Ollas con polvo de convertidores o con carga acumulada en el piso de la Nave.

c) Carguío del convertidor con material oxidado (escoria desde los Hornos de Refino).

d) Transporte y destino de la escoria del convertidor a:

1) Equipos de transporte de escorias.

2) Otros convertidores.

e) Carguío de cobre a Hornos de Refino (enganche en C.P.S. o en su trayecto a Refino) y transferencia oxido de refino.

f) Golpeado de chimeneas de convertidores.

g) Retiro o instalación de la tapa móvil u otro elemento mecánico en que sea necesario el uso de la grúa puente.

h) Traslado entre dos grúas de algún elemento (por ejemplo: convertidor).

i) Manejo de botes o recipientes de materiales de rechazo de ánodos, limpieza, moldes, en la Nave de Conversión y Refinación.

Capítulo Segundo
Equipo de Protección Personal

Artículo 204

El operador de grúa puente de convertidores debe usar correctamente el siguiente equipo de protección personal:

a) Casco de seguridad para fundidores u otro equivalente adecuado.

b) Lentes o antiparras de seguridad.

c) Respirador con filtro canister para gases y polvo.

d) Equipo de aireación tipo turbo con filtros de alta eficiencia.

e) Protectores auditivos.

f) Tenida de algodón.

g) Guantes de cuero corto.

h) Zapatos de seguridad.

i) Capuchón de algodón.

Artículo 205

Al tomar la grúa al inicio de turno, relevos, salidas de mantención o detenciones no programadas (fallas de la grúa) el operador de la grúa debe tomar las siguientes precauciones y medidas preventivas:

a) Observar el interruptor de energía y verificar si hay tarjetas de personal eléctrico o mecánico trabajando y que el equipo esté bloqueado.

b) Recorrer el puente para verificar si hay personal trabajando, pernos sueltos, herramientas o cualquier otro objeto ajeno a la grúa.

c) Energizar la grúa.

d) Accionar la bocina o alarma de advertencia.

e) Probar los interruptores límites de carrera de los ganchos; mínimo dos veces cada gancho.

f) Verificar estado de cables de los ganchos (deterioro, picaduras u otras condiciones subestándares).

g) Observar gancho principal y ganchos auxiliares.

h) Probar carro o trolley.

i) Probar avance en dirección Este u Oeste.

j) Revisar frenos (pedal) y cañería por posibles filtraciones de líquidos (con y sin cargas).

k) Observar colgadores (paletas) de ollas.

l) Observar triángulos auxiliares (elementos de izar).

m) Verificar existencia y operatividad (visual) de extintores de incendio.

n) Revisar equipo de comunicación (sistema de radio en circuito abierto).

ñ) Inspeccionar cierre de tableros, estado de conexiones, estado de barras.

o) Revisar controles o comandos de movimiento del puente, carro, ganchos, etc.

p) Revisar acceso a cabina y su estado (vidrios, etc.).

q) Revisar sistema de alarmas de la grúa.

r) Revisar topes del puente y del carro.

Artículo 206

Las grúas puente deben ser operadas por personal titular y reemplazantes autorizados por la Dirección A.P.R. de la Subgerencia G.I.S.C.A., siendo responsabilidad de cada operador de grúa, mantener dicha autorización vigente y siempre en su poder.

Artículo 207

El operador de grúa puente debe transitar con precaución por los accesos, plataformas, escalas y entre grúas.

Artículo 208

El operador de grúa puente es responsable, en todo momento, de la operación segura de la grúa que se le ha asignado.

Artículo 209

Al ingreso de cada turno debe realizar la inspección del equipo, e informará de inmediato a su jefatura de cualquier condición subestándar que signifique peligro o riesgo de accidente, para él, para el equipo o la operación.

Artículo 210

Antes de mover la grúa, debe tocar la sirena como señal preventiva de advertencia y no deberá nunca mover una carga, a menos que haya visto y comprendido correctamente la señal, de acuerdo al caso que se refiera.

Artículo 211

Para evitar el choque con otra grúa el operador debe siempre mirar hacia adelante y atrás y tocar la bocina, antes de poner el puente en movimiento.

Artículo 212

Está prohibido la utilización del interruptor límite para detener el motor. Los movimientos de la grúa se deben controlar desde la cabina mediante los controles manuales. El interruptor límite es un dispositivo sólo para casos de emergencia.

Artículo 213

El operador de grúa puente debe estar siempre alerta, para evitar que el personal se pueda exponer a accidentes con el movimiento de la grúa. Cuando no pueda evitarse, hará sonar en forma repetida la bocina de alarma para llamar la atención de los trabajadores y permitirles retirarse a un lugar seguro. Si el personal no abandona su trabajo o el área inmediatamente, el operador debe detener la grúa puente hasta que los trabajadores se hayan retirado. En caso de dudas, el gruero debe detener el movimiento del equipo hasta que esté seguro que no existen riesgos para el personal (por ejemplo: trabajos en la losa de la Nave, sobre los cascos de los convertidores, operador del cargador frontal, operador de máquina desbocadora u otras operaciones).

Artículo 214

Al menos un operador debe permanecer en la cabina o cerca de ella, cuando la grúa puente esté en mantención diaria, con el propósito, si se requiere, de mover el puente, el carro o los ganchos, considerando que el operador es el único autorizado para mover la grúa.

Artículo 215

Cuando haya quedado materiales disgregados o en desuso después de una mantención o reparación, el operador de grúa puente debe informar a su jefatura para proceder de inmediato a su retiro.

Artículo 216

El gruero no debe golpear el Horno de Refino o Convertidor con la olla. Antes de vaciarla, debe romper la capa sólida superior con un pequeño golpe de la olla contra uno de los topes ubicados en la Nave.

Artículo 217

El operador de grúa puente no debe apoyar la olla sobre la boca del Refino o Convertidor para enganchar el triángulo, sino que debe enganchar la olla apoyada en el piso.

Artículo 218

El operador de la grúa puente no debe apoyar la olla en la boca de recibo de los Hornos de Refino o Convertidor u otro equipo, para evitar que las paletas se abran, dejando la olla con líquido caliente sin control.

Artículo 219

El operador de la grúa puente deberá retirar la olla bajo el canal de sangría de ejes, sólo cuando deje de escurrir el líquido.

Artículo 220

El operador de grúa debe cargar la olla al convertidor, sólo cuando la compuerta está arriba.

Artículo 221

El gruero no debe subir la compuerta móvil del convertidor con la misma olla.

Artículo 222

La velocidad del vaciado de eje, escoria, óxido, carga fría, deberá ser coordinada de tal modo que impida un rebase del material fundido, una espumada (reacción violenta del material) o explosión en el horno.

Artículo 223

Si se interrumpe la energía eléctrica durante la operación de la grúa puente, el operador debe colocar todas las manillas de control de la grúa puente a la posición OFF.

Artículo 224

El operador de la grúa debe verificar que al efectuar el vaciado de la carga fría al convertidor, ésta esté totalmente seca y libre de combustibles. Ante cualquiera duda sobre dicha situación, el gruero debe informar de inmediato para proceder a corroborar tal situación.

Artículo 225

Bajo ninguna circunstancia, el gruero debe dejar una carga suspendida. La carga siempre debe ser bajada a una mínima distancia del piso, mientras se espera el movimiento de la otra grúa. Si el gruero debe abandonar la cabina, deberá bajar la carga y depositarla en el piso, dejando todos los ganchos arriba, hasta el interruptor límite superior.

Artículo 226

Dentro de las funciones que deben efectuar los operadores de grúa están:

a) Recepción y entrega de información de grúas, en forma oral o escrita en el Libro de Novedades Grúas Morgan.

b) Transporte de materiales líquidos (eje Horno Flash, metal blanco, escorias y cobre blister).

c) Carguío de materiales líquidos (ejes Horno Flash, cobre, metal blanco, óxidos, escoria, etc.).

d) Transporte, carga y descarga de materiales sólidos.

e) Preparación de ollas para ejes Horno Flash, escoria, metal blanco, cobre, otros.

f) Limpieza de bocas de convertidores, chimenea.

g) Cualquier otro tipo de operación ligada directamente con la producción, de operaciones o por parte de áreas de mantención.

Artículo 227

Los instructores u operadores de grúa experimentados autorizados, deben enseñar a los trabajadores aprendices la operación de la grúa en forma correcta y segura.

Artículo 228

Ninguna persona puede manejar u operar una grúa, a menos que esté autorizada por la jefatura que corresponda (jefe Unidad Convertidores y Tratamiento de Escorias).

Artículo 229

Las grúas puente Morgan deben ser operadas sólo por personal debidamente autorizado como: grueros titulares, reemplazantes autorizados. La autorización respectiva la otorgará el jefe Unidad Convertidores y Tratamiento de Escorias, previo examen psicotécnico en la Dirección A.P.R. y examen práctico, rendido ante instructor de grúas.

Artículo 230

El operador de grúa al operar el equipo, debe respetar y cumplir las reglas de seguridad siguientes:

a) Probar el movimiento del puente, asegurándose que el primer movimiento sea en la dirección en que el puente se encuentre libre en su recorrido.

b) Iniciar todos los movimientos en forma lenta y mover el master de control paso a paso (punto a punto), hasta alcanzar la máxima velocidad de operación.

c) Parar lentamente la grúa puente llevando el master de control a la posición desenergizado, paso a paso (centro del control).

d) Calcular el desplazamiento de cada movimiento de la grúa después que ha desconectado la energía (master a la posición neutro). Al hacer esta operación debe usar poco el freno del puente, excepto para ubicar las cargas en forma exacta en las ocasiones que debe invertir los motores (inversión de rotación), para detener el carro y el movimiento del puente exactamente donde se requiera.

Artículo 231

Al usar una o más grúas puente para realizar un levantamiento, los operadores deben seguir las señales sólo de una persona autorizada (al montar por ejemplo: convertidores).

Artículo 232

El operador no debe tocar cualquier interruptor que tenga una tarjeta: **PELIGRO, PERSONAL TRABAJANDO,** aunque el mismo operador de grúa la haya colocado y posteriormente deba retirarla. Deberá cumplir con el procedimiento de sistema de bloqueo establecido en su área, verificando que no existe personal trabajando en algún sector de la grúa.

Artículo 233

En caso de emergencia o durante una inspección, limpieza, reparación, lubricación o mantención, se debe colocar una banderola o cono de advertencia afuera y ajustar el interruptor principal a la posición desenergizado y aplicar el sistema de bloqueo con candado y tarjeta de advertencia. El bloqueo del interruptor debe hacerse, ya sea en caso que el trabajo sea realizado por el operador o por personal mecánico, eléctrico o por otras personas.

Artículo 234

Cuando el personal mecánico, eléctrico u otras personas estén realizando trabajos en la grúa, el operador debe permanecer en la cabina de la grúa, excepto cuando reciba instrucciones de su supervisor, quién será el responsable de coordinar la salida del operador, justificando dicha acción.

Artículo 235

El operador no debe mover una grúa puente que tenga una bandera de advertencia, ni remolcarla. Debe evitar remolcar otras grúas, excepto cuando haya sido autorizado. En este caso, debe operar lentamente para evitar un accidente.

Artículo 236

Cada operador de grúa puente, es responsable de la seguridad en la operación correcta de la grúa. El operador antes de proceder a mover una carga, debe pensar en su seguridad y esperar la orden de proceder del capataz que se encuentra en terreno, quién asume la responsabilidad en cuanto a la seguridad del levantamiento. El operador no debe permitir que ningún trabajador tome el gancho o carga.

Artículo 237

El operador de la grúa debe ingresar y salir de ésta sólo por los lugares designados, usando la plataforma, peldaño o escaleras, a menos que sea autorizado por el supervisor para hacerlo de otra manera.

Artículo 238

El operador debe usar ambas manos al subir o bajar de una grúa y mantener siempre sus manos libres de objetos. Debe usar un cable manual para subir o bajar algún material, asegurado a la estructura de la grúa.

Artículo 239

El operador debe mantener siempre el acceso y la cabina de la grúa despejados y limpios. No dejar herramientas sueltas o pernos u otros objetos alrededor de la cabina.

Artículo 240

El operador debe inspeccionar la grúa al comienzo de cada turno, asegurándose que todos los interruptores de límite, frenos y otros dispositivos de seguridad están en buen estado funcional. Las barandas, superficies de pies y otros elementos o sistemas se encuentren en condiciones seguras. Si se detecta alguna falla o condición subestándar, debe informar de inmediato al supervisor o jefe de turno de la Unidad.

Artículo 241

Efectuar una inspección visual periódica para verificar signos de daño o desgaste. Si el cable o cadena muestra signos de desgaste o si el gancho está abierto o torcido, se debe informar al supervisor o jefe de turno de la Unidad antes de proceder a operar la grúa.

Artículo 242

Las cargas no deben ser movidas, a menos que una persona autorizada haga las señales que correspondan al operador de la grúa.

Artículo 243

Los controles se deben mover suave y gradualmente para evitar movimientos bruscos de la carga. No debe haber cables flojos o sueltos antes de proceder a levantar la carga.

Artículo 244

Centrar la grúa puente sobre la carga, antes de iniciar el levantamiento de la carga para evitar el balanceo de ésta. Las cargas no deben balancearse para alcanzar un lugar que no esté debajo de la grúa.

Artículo 245

Los cables de levante de la grúa deben detenerse en forma vertical. No se debe efectuar tiros laterales con la grúa y no arrastrar las cargas o equipo de enganche.

Artículo 246

No bajar nunca el bloque al punto donde queden menos de dos vueltas completas de cable en el tambor. Al sacar todo el cable de éste, se debe asegurar que sea devuelto en la dirección correcta.

Artículo 247

Antes de mover la carga, el operador de grúa puente debe asegurarse que el área esté totalmente despejada. Debe hacer sonar la bocina de advertencia al levantar, bajar o trasladar cargas en un área donde haya personas trabajando, para darles tiempo de alejarse.

Artículo 248

No manejar cargas mayores a la capacidad de la grúa.

Artículo 249

No realizar izamientos que superen la capacidad de carga segura de trabajo de los cables, cadenas y de otros componentes.

Artículo 250

En toda carga, debe probarse los frenos, moviendo el control a la posición desconectado después de levantar la carga algunas pulgadas del terreno. Si la carga se sostiene, el freno funciona correctamente.

Artículo 251

Si los frenos no son capaces de realizar esta operación, no se debe operar la grúa y reportar la falla de inmediato al supervisor o jefe de turno de la Unidad.

Artículo 252

Asegurar que la carga esté izada lo suficientemente alta para trasladarla, al mover el puente o el carro.

Artículo 253

No dejar nunca la carga u ollas suspendidas por la grúa, excepto cuando haya un operador en la cabina y bajo esta condición, mantener la carga lo más cercana posible al piso, para reducir la posibilidad de accidente en caso de caída de la carga.

Artículo 254

Cuando la grúa sujeta una carga, el operador se debe mantener dentro de la cabina hasta que haya sido soltada.

Artículo 255

Es responsabilidad, tanto del operador como del enganchador, comprobar que los enganches sean seguros y que todo el material como herramientas, hayan sido sacados de la carga antes de iniciar el levante.

Artículo 256

No levantar la carga con gancho de cuerdas sueltas.

Artículo 257

Toda eslinga o cable debe sacarse de los ganchos de la grúa, cuando no se está usando debido a la alta peligrosidad.

Artículo 258

El operador de grúa puente debe usar los interruptores de límite para detener el levantamiento bajo condiciones de operación, ya que éste es sólo un mecanismo y dispositivo de seguridad y no se usa como un control de operación.

Artículo 259

No bloquear, ajustar o desconectar interruptores de límite para permitir ir más arriba de lo que el interruptor lo permite.

Artículo 260

No agarrar ollas grandes con paletas pequeñas.

Artículo 261

No cargar botes con restos de ánodos con un sólo triángulo. Se debe usar los dos triángulos.

Artículo 262

No golpear ollas calientes.

Artículo 263

No apoyar ollas en boca de entrada de Hornos de Refino o Convertidor al vaciar cobre.

Artículo 264

No golpear los convertidores con ollas al cargar o botar acresiones de la boca.

Artículo 265

No mover cargas llevadas por magnetos sobre alguna persona. Si la energía eléctrica falla o se deteriora un fusible, la carga se caerá. El metal fundido nunca debe ser trasladado por encima de personas.

Artículo 266

En caso de corte de energía eléctrica, colocar los controles en posición desconectado, hasta que sea repuesta. Antes de cerrar los interruptores principales o de emergencia, el operador se debe asegurar que todos los controles se encuentren en la posición desenergizado, para que la grúa no se ponga en funcionamiento repentinamente.

Artículo 267

Detener los controles en forma momentánea, en la posición desenergizado antes del movimiento, excepto en caso de accidentes.

Artículo 268

Cada vez que el operador abandone la grúa puente (incluso en caso de enfermedad) debe efectuar lo siguiente (excepto si es imposible de realizar):

a) Levantar todos los ganchos al interior límite superior.

b) Ubicar la grúa puente en las plataformas lado Este, Oeste, diseñadas para entrar o salir de ellas.

c) Colocar todos los controles en posición neutro.

d) Colocar el interruptor principal en la posición desenergizada.

e) Realizar un chequeo visual antes de abandonar la grúa.

Artículo 269

No usar cable de levantamiento ni cadena como sustituto de las eslingas (amarras), se debe usar sólo eslingas. No se debe usar eslingas dañadas.

Artículo 270

Despejar el área de carga. Si el operador debe mover una carga sobre el personal, debe advertir mediante la bocina de su intención antes de trasladar la carga. Si el personal no abandona el área, se debe detener el movimiento de la grúa, solicitando ayuda al supervisor o jefe de turno de la Unidad.

Artículo 271

Centrar el gancho sobre la carga antes de levantar. Nunca se debe levantar la carga estando los cables inclinados con respecto a la vertical, para evitar fallas en el mecanismo de levante.

Artículo 272

El operador de grúa no debe abandonar la carga suspendida en el aire.

Artículo 273

Al desbocar los costados del convertidor, mantener siempre la vertical de los cables, así cuando se trata del “labio’’, siempre se debe tirar con el gancho y no con el carro. Podríamos dañar el reductor, líneas de deslizamientos o cortar ejes del carro o trolley.

Artículo 274

Los límites de los ganchos no son para trabajar con ellos, es un medio de seguridad, por lo tanto deben probarse en los cambios de turno, cada vez que se hagan relevos, salidas de mantención o panne, cualquier anormalidad de éstos, se deben comunicar inmediatamente al supervisor de turno.

Artículo 275

Detener la grúa usando la contra marcha o contra corriente por el daño que ocasiona a los ejes del sistema de avance, produciéndose casi siempre un corte de “torque’’ (esfuerzo de tensión) en el eje Nº 19, por ser los que llevan todo el peso de la grúa para su desplazamiento.

Artículo 276

Para proteger las ollas que serán usadas en el Flash o C.T.’S, se debe dejar enfriar la olla completamente, golpearla en el tope (golpeador de ollas) hasta desprender la cáscara.

Artículo 277

En la operación limpieza de la boca de un convertidor con gancho (desbocar convertidor) al gancho desbocador, se le debe colocar una cadena de seguridad. No golpear nunca el convertidor con el gancho.

Artículo 278

Cuando opera una máquina desbocadora para efectuar la limpieza de acresiones que se forman en las bocas de los C.P.S., H.T.E., y C.T.S., el jefe de Turno debe comunicar por radio a los operadores de las grúas puente indicando el lugar de ubicación de la máquina. Al operar la máquina, ninguna grúa podrá circular sobre ésta. Para que lo hagan, la máquina deberá bajar su brazo.

Artículo 279

Cada vez que la máquina desbocadora esté operando dentro de la Nave de Convertidores, los operadores de las grúas puente deberán intensificar las medidas de seguridad y tocar la sirena o alarma cada vez que deban pasar por encima.

Artículo 280

Nunca se debe usar la máquina desbocadora en los C.P.S. o C.T.’S. que están soplando.

Capítulo Tercero
Manejo y Movimiento del Puente

Artículo 281

Antes que una carga sea manejada por la grúa, ubicar el puente en posición directamente sobre la carga. Antes de mover el carro o puente de la grúa, el operador se debe asegurar que el gancho se encuentre lo suficientemente elevado y esté el sector despejado de cualquier obstáculo o personas debajo.

Artículo 282

El diseño de operación de los ganchos está concebido para una operación totalmente vertical (subir y bajar carga). El operador debe evitar dar un uso diferente.

Artículo 283

En caso de observar cualquier cortocircuito o llamarazo en la grúa o en barras tomacorrientes principales, se debe detener la grúa y bajar el switch principal de botonera y comunicar a la jefatura directa.

Artículo 284

Al cargar o trabajar cerca de un convertidor en el manejo de cargas de: líquidos, cargas frías, golpeado de ollas, se debe hacer sin golpear el convertidor para evitar daño, ya sea en la boca de convertidores, refractarios, reducción o corte de pernos del machón.

Artículo 285

Al vaciar líquidos a un convertidor soplando, se debe realizar tarea lentamente y lo más cerca posible del labio de la boca, para evitar derrames del material en la tobera, dañar refractarios, enfriamiento o inflamación, especialmente cuando se vacía óxido y metal blanco, cobre, eje Horno Flash y escoria.

Artículo 286

No golpear ollas calientes por el daño que se ocasiona en la olla y pérdida de tiempo en la operación.

Artículo 287

No se debe poner ollas sin camisetas (recubrimientos para proteger la olla) en las laterales por el daño que se producen en éstas, y al poner las ollas en canales deben estar siempre bien centradas.

a) El golpe del líquido debe caer siempre en el centro de la olla.

b) Esto también tiene valor en los convertidores cuando se trata de escorias o transferir líquidos.

Artículo 288

Todo bote con restos de material de aseo, que entre por el lado de Refino, deberá ser vaciado a una olla, para posteriormente agregarle escoria u óxido antes de ser cargada a los C.P.S.

Capítulo Cuarto
Sistema de Señales Manuales (Código de Señales)

Artículo 289

Los operadores de grúa puente y todo el personal en general deben respetar y conocer el sistema de señales manuales establecido en el área para las operaciones con grúa puente. Los operadores deben atender las señales de las personas autorizadas.

Artículo 290

Al operar una grúa para efectuar un levantamiento, el operador debe seguir las señales sólo de una persona (señalero) autorizada desde el terreno, excepto, en caso de emergencia.

Artículo 291

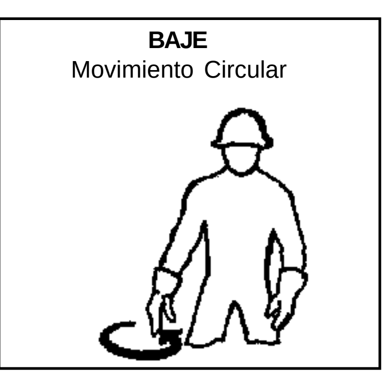
El operador de grúas, por ningún motivo procederá a realizar movimientos laterales, descenso o izamiento, sin antes verificar que el operador a nivel de piso se haya alejado a una distancia de a lo menos 2 metros del lugar y mientras no haya recibido de parte de este último, la señal correspondiente de proceder con la maniobra.

Sistema de Señales para Grúas Puente en Fundición de Concentrado

PARE
No se Mueva



BAJE
Movimiento Circular



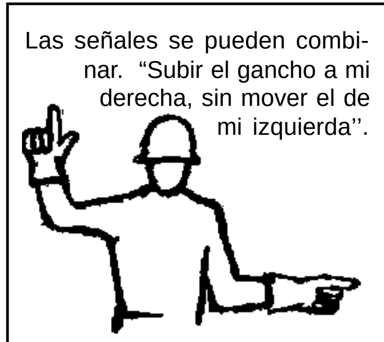
LISTO, SUBA
Esta señal se puede hacer con una mano o con las dos.



Cargar, vaciar o transferir cobre.



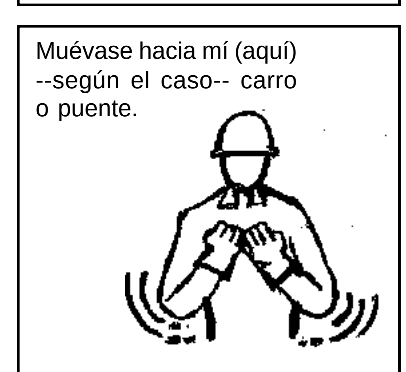
Las señales se pueden combinar. "Subir el gancho a mi derecha, sin mover el de mi izquierda''.



Tire con el carro.



Muévase hacia mí (aquí) --según el caso-- carro o puente.



Muévase hacia allá.

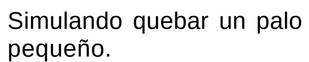


Para indicar hacia dónde se transportan las cargas: Brazo bien extendido, señalando la dirección que se desea.



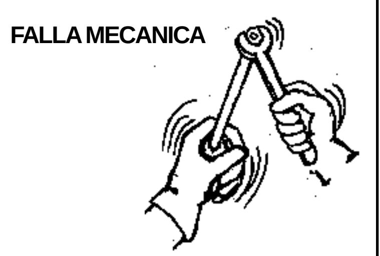
Sistema de Señales para Grúas Puente en Fundición de Concentrado

FALLA, PANA

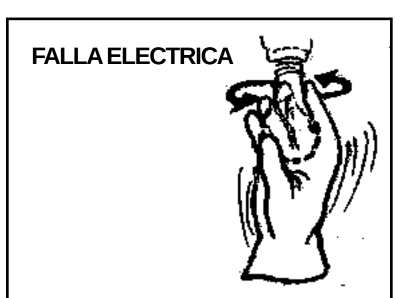
Simulando quebar un palo pequeño.

FALLA MECANICA



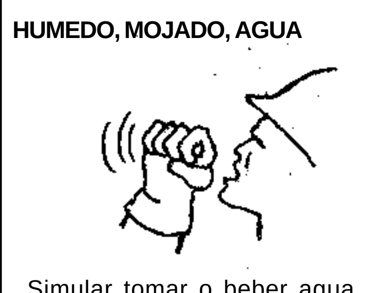
Necesidad de mecánico, simulando apretar un perno con una llave.

FALLA ELECTRICA



Necesidad de eléctrico, simular sacar una ampolleta.

HUMEDO, MOJADO, AGUA



Simular tomar o beber agua, jugo, leche u otra bebida.

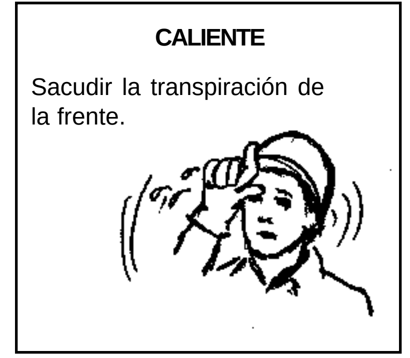
INCENDIO

Frotándose el brazo



CALIENTE

Sacudir la transpiración de la frente.

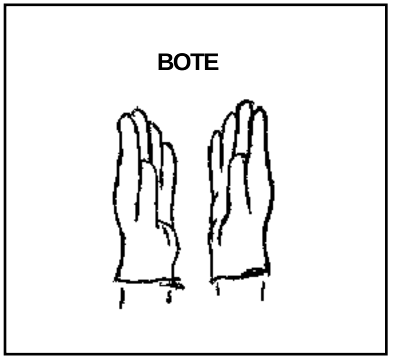


METAL, COBRE

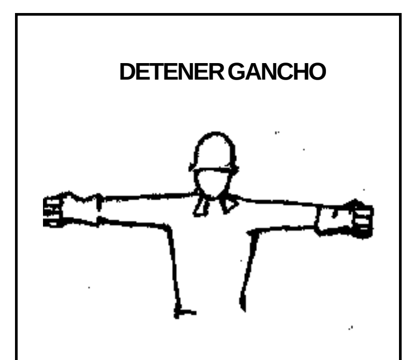
Gesto común, que indica dinero.



BOTE

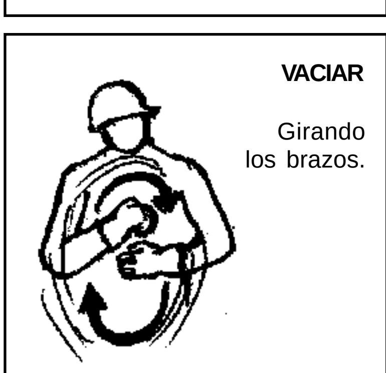


DETENER GANCHO



VACIAR

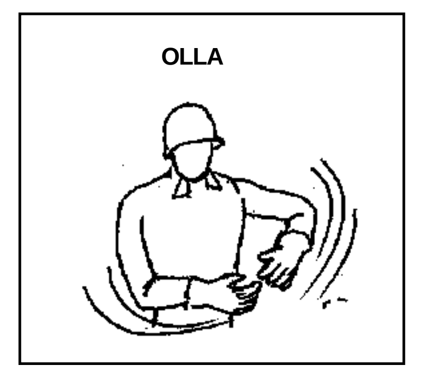
Girando los brazos.



¡CUIDADO! MIRE, OBSERVE ¡OJO!



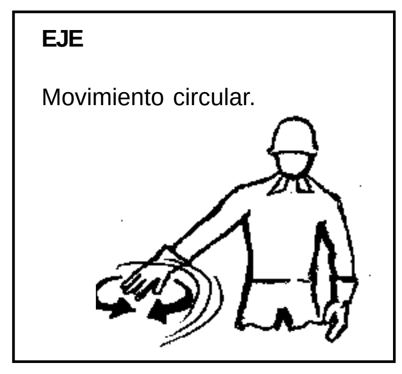
OLLA



Sistema de Señales para Grúas Puente en Fundición de Concentrado

EJE

Movimiento circular.

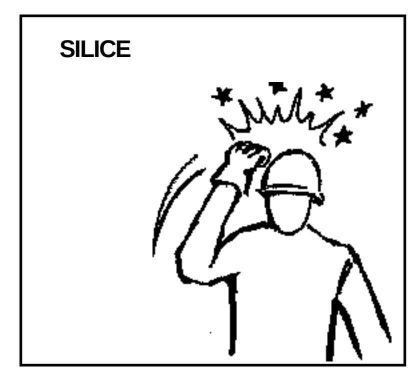


LLENA



Pasar la mano sobre la cabeza.

SILICE



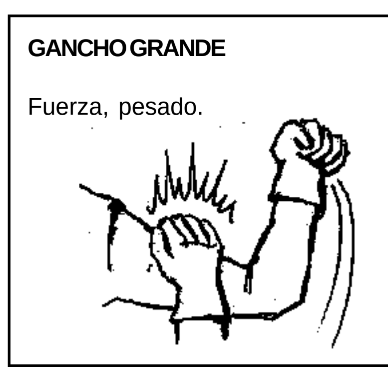
COMPUERTA DESLIZANTE



Sacarse el casco.

GANCHO GRANDE

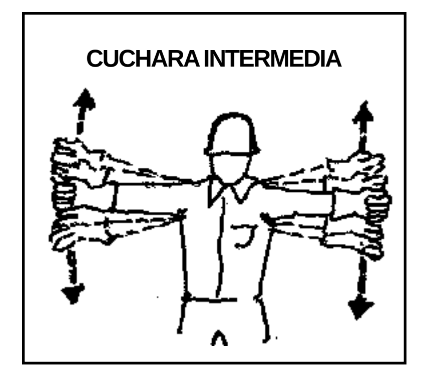
Fuerza, pesado.



CUCHARA DE COLADA



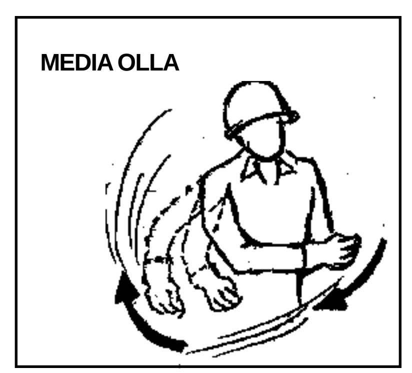
CUCHARA INTERMEDIA



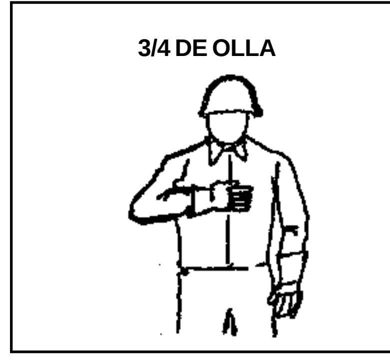
OLLA CHICA



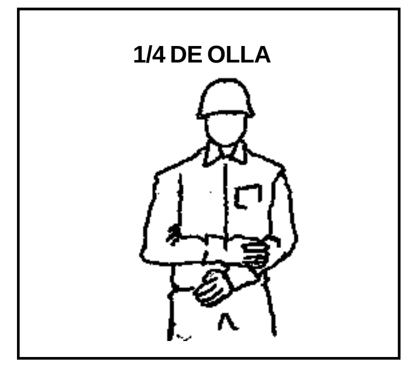
MEDIA OLLA



3/4 DE OLLA



1/4 DE OLLA



Capítulo Quinto
Medidas de Seguridad en la Intervención de Grúas Puente en la Nave de Convertidores Fundición de Concentrado

Artículo 292

Todo trabajo a realizarse en las grúas puente de la Fundición debe ser previamente autorizado por el jefe de Unidad o su reemplazante.

Artículo 293

Debe existir una coordinación entre el jefe de Sección de Mantención Mecánica, el jefe de Unidad Mantención Eléctrica y el jefe de Centro, antes de iniciar cualquier actividad en las grúas puente, con el propósito de informar a los respectivos asesores de Mantención y al jefe de Turno de Convertidores, quiénes autorizarán finalmente el trabajo correspondiente.

Artículo 294

Es responsabilidad del jefe de Sección Mantención Mecánica que interviene la grúa puente, solicitar al capataz eléctrico la desenergización de la grúa desde la botonera de control ubicada en la caseta del operador y con ello se desenergiza el interruptor de fuerza general de todo el equipo, bloqueando el sistema eléctrico con candado(s) de seguridad y tarjeta o letrero de advertencia del bloqueo realizado en el equipo para su intervención en la botonera indicada. La tarjeta o letrero de advertencia debe contener la leyenda: **"PELIGRO, NO ENERGIZAR"** o **"NO CONECTAR"**.

Artículo 295

Es responsabilidad del capataz de Mantención Eléctrica, después de desenergizar la o las grúas puente a intervenir, desde la botonera indicada en al artículo anterior, instalar candado de seguridad y tarjeta o letrero de advertencia que señale: "Equipo Desenergizado por Eléctricos''.

Artículo 296

Es responsabilidad del jefe de Sección, subjefes de Mantención y capataces, según corresponda, encargados de cada trabajo, la colocación de candado y tarjeta o letrero **"PELIGRO NO CONECTAR''** o **"PELIGRO NO ENERGIZAR''** en la botonera indicada en el artículo 294 debiendo retirarlo una vez finalizado el trabajo.

Artículo 297

Una vez que el equipo ha sido desenergizado y hayan sido colocados los candados y tarjetas o letreros de advertencia que correspondan, el operador responsable de la grúa puente debe comprobar que la desenergización realmente se produjo, moviendo los controles si fuera necesario. Si esta comprobación es positiva, queda entonces lista para intervenir.

Artículo 298

Es responsabilidad de todo el personal que ejecuta trabajos en las grúas puente de la Fundición de Concentrado, incluyendo el operador de estos equipos, la oportuna detección de riesgos operacionales y su control

inmediato si está a su alcance. Si no es posible, debe informar de la situación o condición peligrosa a su supervisor directo.

Artículo 299

El personal que realice trabajo sobre las grúas puente, debe usar su equipo de protección personal estándar y, además, el arnés de seguridad para cuerpo completo para su uso cuando sea necesario, de acuerdo con los riesgos de trabajo en altura.

Artículo 300

Todo el personal que deba realizar trabajos en las grúas puente, deberá ser previamente instruido o capacitado para ello, siendo responsabilidad del jefe de Sección o capataz a cargo, realizar dicha instrucción, indicando el trabajo a ejecutar, los peligros y riesgos del área y los riesgos asociados al efectuar el trabajo y las medidas preventivas y de control de los riesgos.

Artículo 301

Durante la ejecución de estos trabajos en las grúas puente, debe permanecer como mínimo un operador de grúa para ejecutar los movimientos del puente, carro y ganchos.

Artículo 302

Debe existir un contacto permanente entre el personal de Mantención Mecánica, Eléctrica, Operador de Grúas y otras personas (terceros, etc.), con el propósito de resolver cualquier situación que involucre riesgos operacionales.

Artículo 303

Es responsabilidad del capataz o jefatura a cargo, comunicar diariamente al personal que debe ejecutar trabajos bajo su cargo y al inicio de cada turno, respecto a las normas de seguridad que debe tener presente y cumplir durante el desarrollo de dichos trabajos.

Artículo 304

Es responsabilidad de los capataces de Mantención (Mecánica y Eléctrica), retirar todos los materiales y/o equipos sobrantes desde las grúas puente, reponer todas las protecciones o resguardos de seguridad que se debieron retirar para la intervención de la grúa y dejar limpia y en orden el área de trabajo, antes de dar por finalizado el trabajo.

Artículo 305

Es responsabilidad del capataz de Mantención Eléctrica, energizar la grúa puente y entregarla al operador, previa prueba por parte del operador.

Artículo 306

En caso que se requiera energizar y operar la grúa durante la intervención para una operación de mantención o reparación, como cambio de cable, ésta será realizado por personal eléctrico y el operador de la grúa respectivamente, en coordinación con todo el personal presente en la grúa.

CERTIFICADO

Certifico que recibí de parte de CODELCO-Chile, División Chuquicamata, el Reglamento Interno Específico de Minería R-018 - Medidas de Seguridad en Operaciones con Grúas Puente.

Prometo leer y aprender el contenido de este Reglamento, comprometiéndome a respetar estas disposiciones en mis labores diarias.

Nombre : ....

Cargo : ....

Area de Trabajo: ....

Archivo : ....

R.U.T. : ....

Firma : ....

Fecha : ....

Entregado por: ....

Cargo : ....

Fecha : ....

Firma : ....

Copia para Trabajador.

PAGINA EN BLANCO

cortar

CERTIFICADO

Certifico que recibí de parte de CODELCO-Chile, División Chuquicamata, el Reglamento Interno Específico de Minería R-018 - Medidas de Seguridad en Operaciones con Grúas Puente.

Prometo leer y aprender el contenido de este Reglamento, comprometiéndome a respetar estas disposiciones en mis labores diarias.

Nombre : ....

Cargo : ....

Area de Trabajo: ....

Archivo : ....

R.U.T. : ....

Firma : ....

Fecha : ....

Entregado por: ....

Cargo : ....

Fecha : ....

Firma : ....

Copia para Carpeta de Antecedentes del Trabajador.